



RUMBO MINERO

INTERNACIONAL

Num **175** | SETIEMBRE 2025 | www.rumbominero.com



PERUMIN

37 CONVENCION MINERA

PUNTO DE ENCUENTRO PARA LA INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD MINERA

GRAN CAPACIDAD

Infinitas posibilidades junto al andamio multidireccional BRIO. Eso es Confianza.

MINA TOQUEPALA - TACNA

Almacenes:

Central | **Lima** | Av. Argentina 2882, Cercado.

Sur | **Arequipa** | Vía Evitamiento KM4, Cerro Colorado.

ventas@ulmaconstruction

T. +51 613 6700

www.ulmaconstruction

Revistas.PeruRadio.net.pe



Presentes
en la feria



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

Visítanos en:
Stand Zona Exterior 55
Del 22 al 26 de setiembre en Arequipa.

on.com.pe

.com.pe

in | [linkedin.com/company/ulma-cye](https://www.linkedin.com/company/ulma-cye)

You Tube | [youtube/constructionulma](https://www.youtube.com/channel/UC...)

Revistas.PeruRadio.net.pe





TUMI

Stronger from underground

En TUMI, diseñamos y fabricamos máquinas de perforación raise bore con los más altos estándares de calidad y eficiencia.

Nuestras soluciones integradas incluyen:

Fabricación: Equipos de última generación como el SBM 700SR, SBM 800XP y SBM 21BX.

Servicios: Perforación vertical y soporte para piques e infraestructura subterránea.

Consultoría y soporte técnico: Asistencia especializada para mejorar la seguridad, el rendimiento y la confiabilidad.



sales.ventas@tumirb.com
Cel.: +51 994823167
Tel.: +01 7178034
www.tumirb.com

Revistas.PeruRadio.net.pe

efc55 años

Timberland **PRO**

LAKELAND

SHOWA

UVEEX®

HH
workwear

VAISALA

**Master
Lock**

**ARIAT
WORK**

PORTWEST

SALISBURY

FLUKE®

HOLOPHANE

**Schneider
Electric**

FEDERAL SIGNAL

EATON

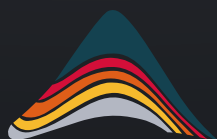
PELICAN™

ROTAMB

Copeland®
brand products

BOSCH

WYPALL®
BRAND



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

Pabellón 1
Stand #158



efc.com.pe

La urgencia de ponerse a la altura

Ante la actual coyuntura que atravesamos, resulta más imperativo que nunca exigir una acción responsable y decidida de los actores políticos. Esta invocación se ha hecho en varias situaciones recientes. Sin embargo, debido a la dimensión de los problemas y retos que el país y la minería nacional enfrentan hoy, es necesario y urgente que la clase política atienda ese llamado y lo transforme en decisiones y acciones concretas.

Porque, en materia de minería, por ejemplo, el proceso de transición energética y digital está abriendo oportunidades extraordinarias para el Perú; aprovecharlas exige la adopción de medidas específicas y hacerlo con urgencia.

Desde la esfera política, sin embargo, no hay una reacción realmente acorde con ese reto; las respuestas dadas han demostrado estar ajenas a esa necesidad del momento. Un ejemplo de ello es el anuncio de que el Perú "será una potencia mundial en la provisión de minerales para la transición" basándose únicamente en el crecimiento de la cartera de futuros proyectos mineros -en su mayoría cupríferos-, cuando el presente del sector está marcado por la ausencia de nuevas iniciativas concretadas y por el aumento de aquellas que han sido postergadas o suspendidas.

Pero hay otras evidencias de esa actitud: la morosidad con que marcha la desburocratización de los procesos que afectan el avance del sector, la desidia en la implementación de la Ventanilla Única Digital y la apatía del Estado frente a la caída del país en el ranking de producción cuprífera mundial.

Y esa misma conducta permisiva, además, es la que el Estado ha mostrado ante el gravísimo problema de la minería ilegal, lo que permitió su avance explosivo en los últimos dos años y frente al cual -es claro- ha reaccionado tarde.

No obstante, no todo está perdido. De hecho, un paso destacable es la nueva propuesta de Ley MAPE anunciada por el Minem, que incorpora las 11 medidas aprobadas por consenso entre las casi 20 organizaciones que participaron en la 'Mesa Técnica' convocada por el Ejecutivo para lograr la formalización minera.

Pero esa nueva iniciativa deberá ser aprobada por el Congreso, donde se encuentra en clara desventaja. Primero, por la actual coyuntura electoral; y segundo, porque la correlación de fuerzas en ese espacio le resulta adversa. La elección -por 19 votos contra uno- de un explícito defensor de la minería ilegal, como presidente de la comisión encargada de aprobarla, así lo demuestra.

De ahí que, para lograr ese objetivo, no bastará con solo presentar la propuesta y dejarla en manos del Congreso. Por el contrario, para resolver este y otros problemas del sector, el Gobierno deberá sacudirse de la displicencia mostrada hasta ahora con el Parlamento y ponerse a la altura de la necesidad y urgencia que la actual coyuntura exige. PERUMIN es un magnífico escenario para anunciar y demostrar ese cambio de rumbo.

RUMBO MINERO

CAT DET:

RECARGA ENERGÍA SIN

DETENER TU OPERACIÓN

REIMAGINAMOS LA MINERÍA Y LA MANERA DE TRANSFERIR ENERGÍA A LOS CAMIONES MINEROS CAT DE TRACCIÓN ELÉCTRICA. GRACIAS AL SISTEMA CAT DYNAMIC ENERGY TRANSFER (DET), AHORA ES POSIBLE RECARGARLOS MIENTRAS OPERAN.

UNA INNOVACIÓN DE CATERPILLAR QUE REDUCE EL CONSUMO DE COMBUSTIBLE Y AUMENTA LA VELOCIDAD, LOGRANDO UNA MAYOR PRODUCTIVIDAD Y MENOR IMPACTO AMBIENTAL.



LET'S DO THE WORK.™

www.ferreyros.com.pe

Revistas.PeruRadio.net.pe



UNA EMPRESA FERREYCORP

Presidente Ejecutivo:
Jorge León Benavides

Gerente General Adjunto:
Mónica León Benavides

Director Comercial:
Rosibel Gonzales

Gerente de Contenidos:
Miguel Zavala Torres

Publicidad y Marketing:
Jeanette Michaud
jmichaud@digammaperu.com
Olga Portal
oportalt@digammaperu.com
Jessica Rodríguez
jrodriguez@digammaperu.com
Antuanet Botteri
aboteri@digammaperu.com
Diana Salazar
ventas2@digammaperu.com

Editora:
Fanny Castro
fcastro@digammaperu.com

Redacción:
Yazmin Ramirez
yramirez@digammaperu.com
Carlos Sánchez
csanchez@digammaperu.com
Johana Valer
jvaler@digammaperu.com
Christian Gómez
cgomez@digammaperu.com

Editor Internacional
Jose E. Gonzales

Colaboradores
Philippi Prietocarrizosa Ferrero
DU & Uriá
EY
Rebaza, Alcázar & de las Casas

Jefe de Diseño
José Ramírez Velarde

Diseño y Diagramación
André Rodríguez Arias
Gissele Bandenay Fischer

Coordinación:
Rosa Carpio Zavaleta
María de los Angeles Pereyra
Ana Ordoña Zavaleta

Fotografía:
F45 fotografía industrial
Andina
Arturo Bullard G.
Archivo Rumbo Minero

Informes:
info@digammaperu.com

Preprensa e Impresión:
Lettera Gráfica

Publicado por:
EDITORA DIGAMMA SAC
Av. Benavides 2150 Of. 404 - Miraflores
info@digammaperu.com

Hecho El Depósito Legal en la
Biblioteca Nacional del Perú
N° 2006-9425 - Rumbo Minero

Rumbo Minero no se solidariza necesariamente con
las opiniones expresadas en los artículos publicados
en esta edición. Se autoriza la reproducción de los
textos siempre que se cite la fuente.



Esta revista está impresa con material de origen
forestal elaborado bajo una gestión sostenible que
contribuye al mantenimiento de los ecosistemas y
la diversidad biológica.



20

INFORME ACTUAL



52

ENTREVISTA CENTRAL



68

PERUMIN 37



152

LÍDERES MINEROS



178

ESPECIAL



294

INFORME ACTUAL



466

INFORME ACTUAL

- 2 **EDITORIAL**
La urgencia de ponerse a la altura
- 20 **INFORME ACTUAL**
Minerales Críticos 'Peruanos': Con el tiempo en contra
- 44 **ESPECIAL**
EXPOMINA PERÚ 2026: La vitrina global de la minería peruana
- 52 **ENTREVISTA CENTRAL**
Jimena Sologuren, Presidenta de PERUMIN 37
- 68 **ESPECIAL PERUMIN 37**
PERUMIN 2025: Punto de encuentro para la innovación y sostenibilidad minera
- 80 **PERUMIN 37**
Entrevista a Enrique Alania - Presidente de Extemin
- 88 **PERUMIN 37**
Entrevista a Ángela Grossheim, Presidenta del Encuentro Internacional
- 96 **PERUMIN 37**
Entrevista a Jose Estela - Presidente de Foro Transición Energética Minera
- 102 **PERUMIN 37**
Entrevista a David Schmidt, Encargado de Negocios de la Embajada de Alemania en Lima
- 108 **PERUMIN 37**
Carlos Fernández, Presidente de la Cámara de Comercio e Industria de Arequipa
- 114 **PERUMIN 37**
Innovaciones, reconocimiento y emprendimientos
- 124 **ENTREVISTA TÉCNICA**
Ronald Ibarra Gonzales, Viceministro de Minas del Minem
- 130 **ARTÍCULO**
Minería: Futuro en la gestión del talento
- 134 **ARTÍCULO**
Evaluación del Perú en el Ranking Fraser: Fortalezas y problemas crónicos
- 140 **ESPECIAL TÉCNICO**
Relaves secos: Menor huella ambiental y mayor estabilidad operativa
- 152 **LÍDERES MINEROS**
Manuel Rodríguez, Presidente Ejecutivo de Cerro de Pasco Resources Inc.

162

INFORME ACTUAL

Mercado y perspectivas del oro

178

ESPECIAL

Tratamiento, recuperación de agua y plantas desalinizadoras

228

ARTÍCULO

Sector minero peruano: Un paradigma de transferencia tecnológica

234

INFORME

Equipos compresores para el sector minero

254

INFORME

Automatización en plantas de procesamiento

286

ARTÍCULO

Plan Pemex: Mapa de ruta para Petroperú

294

INFORME ACTUAL

Minería en la macrorregión centro: Oportunidades, retos y colaboración estratégica

308

ARTÍCULO

Más inversión minera para el desarrollo sostenible

312

INFORME

Tableros, cables eléctricos y bandejas portables

352

ARTÍCULO

Oro responsable: El camino de las procesadoras peruanas hacia los estándares OCDE

356

INFORME

Neumáticos, reencauche y servicios

378

ARTÍCULO

El compliance ambiental-minero: Un mecanismo ideal en la gobernanza empresarial

388

INFORME ACTUAL

Reaprovechamiento de relaves mineros: Transformando residuos en activos sostenibles

410

INFORME

La robótica en la industria minera

434

ARTÍCULO

Minería y agenda pública

442

INFORME

Estructuras metálicas para minería

466

INFORME ACTUAL

Minería no metálica: Fuente de recursos para la construcción, el agro y la industria

510

INFORME

EPP: Sistema de protección anticaídas y protección colectiva

Haz negocios con
el sector Minero del
Perú y América

Más de
1380
STANDS

EXPO MINA PERÚ 2026

09 al 11
de setiembre

Centro de
Exposiciones
Jockey

**America
Mining**

El evento minero más
grande e importante
del Perú, con más de
18 años de trayectoria

Portafolio
de proyectos
mineros del Perú por
US\$ 64,071 millones

Portafolio de
proyectos mineros
en América por
US\$ 450,000 millones



**VIII CONFERENCIA
INTERNACIONAL
DE MINERÍA**

En simultáneo / *Simultaneously:*



Aliados Estratégicos / *Strategic Allies:*



Society for
Mining, Metallurgy
& Exploration®

CESCO

CENTRO DE ESTUDIOS
DEL COBRE Y LA MINERÍA

9
FOROS
INTERNACIONALES
International Forums

**Foro Perú y la
Minería del Futuro**

*Peru and Future
Mining Forum*

**Foro Clima de Inversión,
Mercado y Precios**

*Investment Climate, Markets
and Prices Forum*

**Foro Políticas Públicas
en Minería 2025 - 2026**

*Mining Public Policies
2025 - 2026 Forum*

**Foro Innovación,
Tecnología &
Digitalización en Minería**

*Innovation, Technology &
Digitization in Mining Forum*

**Foro Desarrollo Social
y Ambiental**

*Social and Environmental
Development Forum*

**Foro Gerenciamiento
de Proyectos**

*Projects Management
Forum*

**Foro Educación
e Innovación**

*Education and Innovation
Forum*

**Foro Empresarios
y Empresa**

*Entrepreneurs and
Company Forum*

**Foro Petróleo
en el Perú**

*Oil in Peru
Forum*

El principal encuentro empresarial minero del Perú

The first mining business meeting in Peru

Auspiciador Plata /
Silver Sponsor:



Auspiciador Cobre /
Copper Sponsor:

aggreko



País minero invitado /
Invited Mining Country:



Cámaras y Pabellones Internacionales /



**CÁMARA
DE COMERCIO
CANADA-PERÚ**



Deutsch-Peruanische
Industrie- und Handelskammer
Cámara de Comercio e Industria
Alemana-Peruana



**Cámara de Comercio
Peruano-Chilena**



Organiza / *Organized by:*



Revista oficial / *Official Magazine:*



Revistas.PeruRadio.net.pe **www.expominaperu.com**

FRASES MINERAS

Una selección de citas que marcan la diferencia entre los contenidos de la presente edición



Jorge Montero,
Ministro de Energía y Minas, al resaltar el crecimiento de 10.4% en la producción de oro formal.

“El incremento de la producción legal de oro en el mes de junio responde claramente a la política de este Gobierno de combatir la minería ilegal. Al enfrentarla lo que estamos haciendo es permitir que las empresas formales puedan trabajar tranquilas, sin dificultades y en un marco apropiado de producción”.



Carlos Gallardo,
Gerente General del Instituto Peruano de Economía (IPE) al solicitarla implementación de una ventanilla única más eficiente para trámites y permisos.

“Reducir los plazos de concesiones sin resolver la tramitología solo facilitaría el avance de la minería ilegal. Lo que necesitamos es acelerar proyectos viables y generar condiciones competitivas para nuevas inversiones”.



Juan Carlos Castro,
Ministro del Ambiente, sobre el cumplimiento de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental, para proyectos de gran envergadura.

“Estamos haciendo cumplir esta normativa en coordinación con el Senace, eliminando la sobrerregulación, pero sin perjuicio de los estándares ambientales de las inversiones”.



Pedro Chira,
Presidente del Directorio de Perupetro, al advertir que las reservas de gas no se están reponiendo, ya que actualmente no existen contratos activos de exploración.

“Si no incorporamos nuevas reservas en el corto plazo, enfrentaremos una producción declinante que nos colocará en una situación crítica de dependencia energética hacia el 2037”.



PENTATECH
Ingeniería y Construcción

Lima - Perú

Cel: 992 778 607

E-mail: proyectos@pentatechsac.com

**INGENIERÍA, FABRICACIÓN
METALMECÁNICA, OBRAS CIVILES,
OBRAS ELECTROMECÁNICAS,
COMISIONAMIENTO Y PUESTA
EN MARCHA Y MANTENIMIENTO
EN PARADAS DE PLANTA.**

VISÍTENOS EN:



**STAND: 268
PABELLÓN 2**

www.pentatechsac.com

BOROO: INSTALACIÓN DE FILTRO PRENSA Y FACILIDADES AUXILIARES



CHINALCO: BARRERA ANTIPOLVO Y SISTEMA DE SUPRESIÓN DE POLVO PARA STOCKPILE



ANTAMINA: OBRAS CIVILES Y ELECTROMECÁNICAS



PODEROSA: PLANTA DE FILTRACIÓN DE RELAVE



Revistas.PeruRadio.net.pe



TECNIFAJAS
SOLUCIONES EN TRANSMISIÓN DE POTENCIA Y FLUIDOS

Mangueras para plantas de recuperación de agua y desalinizadoras

Mangueras de poliuretano para descarga de agua:

- ✓ Estas mangueras flexibles permiten transportar el agua de bombas sumergibles. Para aplicaciones en sistema de bombeo de agua en minería.

Mangueras para lodos:

- ✓ Estas mangueras están diseñadas para el transporte seguro de lodos, conocido comúnmente como relaves compuestos de agua y material sólido suspendido. Son mangueras fabricadas con una alta resistencia a la abrasión y a las condiciones climáticas extremas. El material de la manguera es de caucho natural resistente a la abrasión con refuerzos de malla sintética y un espiral de acero para la succión.

Manguera para salmuera y químicos suaves:

- ✓ Estas mangueras permiten el transporte de las salmueras generadas después del proceso de osmosis. Son mangueras resistentes y flexibles. Están constituidas principalmente por un tubo interno de nitrilo y también presentaciones de EPDM, con refuerzos textiles sintéticos y alambre en espiral por si se necesita aplicaciones de succión. La cobertura es resistente a las condiciones extremas del clima minero.



Cotiza aquí:



Tecnifajas S.A.
RUC 20100244714

Contacto:
venta@tecnifajas.com

Whatsapp:
965 629 256

Revistas.PeruRadio.net.pe



Loctite PC 5070

Reparador de tuberías. Kit de emergencia.

Utiliza cinta de fibra de vidrio y una barra epóxica, para proporcionar un sistema de reparación de tuberías rápido y confiable.

LOCTITE® PC 5070 es un producto de reparación de emergencia para sellar **fugas vivas en tuberías de hasta 60 psi**. Se suministra como un conjunto que comprende LOCTITE® EA 3643 con base de epóxica (una barra que se amasa, con carga de acero) y cinta GRP (plástico reforzado con vidrio). Kit de uso para la reparación temporal de áreas débiles en tuberías de metal, plástico y compuestos. Las reparaciones se pueden lograr en minutos sin herramientas especiales o capacitación.



PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Las tuberías vuelven rápidamente al servicio, tiempo de inactividad mínimo.
- ✓ Se ajusta a formas superficiales.
- ✓ Adhesión superior y retención de presión.



Cotiza aquí:



LOCTITE

Tecnifajas S.A.
RUC 20100244714

Contacto:
venta@tecnifajas.com

Whatsapp:
979 577 311

Revistas.PeruRadio.net.pe

FRASES MINERAS

Una selección de citas que marcan la diferencia entre los contenidos de la presente edición



Máximo Gallo, Director General de la Dirección General de Formalización Minera, durante su participación en la campaña "Formalización Responsable", realizada en Madre de Dios:

"Trabajemos en conjunto para poder formalizarlos. De nada sirve que desde el Minem avancemos, si ustedes no presentan sus documentos. Deben poner de su parte, presentar su IGAFOM y su expediente técnico".



Darío Zegarra, Presidente del Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP), al explicar que el mundo necesita avanzar con firmeza hacia una economía verde.

"No habrá movilidad limpia, ni digitalización, ni infraestructura sostenible sin los recursos que nuestra industria provee. Y claramente, no basta con extraer esos recursos; tenemos el desafío de hacerlo cada vez mejor, con más tecnología, construyendo confianza y generando impacto positivo en nuestros entornos".



Carlos Fernández, Presidente de la Cámara de Comercio e Industria de Arequipa al comentar sobre el papel que juega actualmente la minería en la economía regional.

"En el ámbito económico, la minería es uno de los pilares fundamentales de la región, representando alrededor del 32 % del PBI regional. Este sector genera más de 32,000 empleos directos, exportaciones superiores a US\$ 6,000 millones y concentra inversiones en proyectos mineros que equivalen al 90% de las exportaciones totales de Arequipa".



Jaime Reusche, Vicepresidente del Grupo de Riesgo Soberano de Moody's al indicar que la gestión actual de Petroperú no ha logrado garantizar eficiencia ni sostenibilidad al interior de la entidad.

"Si la empresa fuese operada o manejada de una forma más profesional, con técnicos y buena gobernanza, otra sería la historia".

Descubre el futuro del seguro con Howden

2do corredor de seguros líder en el mercado peruano por 8 años consecutivos

93%

de satisfacción de clientes

77%

NPS*

+37 años

de experiencia local en el mercado de seguros

En Howden no ponemos límites a la hora de priorizar a nuestros clientes y las particularidades de sus necesidades en materia de seguros.

*Índice de recomendación de clientes.

Para conocer más sobre nosotros, escanea el QR



HOWDEN

Revistas.PeruRadio.net.pe

TODO EN NÚMEROS

Presentamos aquí algunas de las cifras que han destacado en la evolución de la actividad económica, minera y otras relacionadas, en las últimas semanas.

US\$ 2,306 **MILLONES**
SUMÓ LA INVERSIÓN
MINERA A MITAD DE
AÑO.

256,573
PUESTOS DE TRABAJO
DIRECTOS GENERÓ LA MINERÍA
DURANTE EL MES DE JUNIO.

S/ 8,340
MILLONES
RECIBIERON LAS REGIONES
POR ACTIVIDAD MINERA EN EL
PRIMER SEMESTRE.

415,000 **PERSONA DE ZONAS**
RURALES ACCEDERÁN A
SERVICIO DE ELECTRICIDAD
POR PRIMERA VEZ.

10.4% **AUMENTÓ**
LA PRODUCCIÓN DE ORO EN
JUNIO GRACIAS A POLÍTICA
CONTRA LA MINERÍA ILEGAL.

2% **DEL PBI**
REPRESENTARÁ LA
INVERSIÓN MINERA EN
2025, SEGÚN EL IPE.

20 **GW**
ES EL POTENCIAL EÓLICO DEL
PAÍS, DE LOS CUALES SOLO SE
APROVECHA ALREDEDOR DEL 5%

Soluciones en transmisión de potencia para la gran minería.

Tecnología y soporte experto. 45 años acompañando en cada desafío.

En Imporod no solo suministramos insumos industriales, desarrollamos soluciones que optimizan procesos, maximizan eficiencia y aseguran continuidad operativa. Somos representantes oficiales de marcas líderes a nivel global y ofrecemos una gama integral de productos para la gran minería. Contamos con almacenes propios, laboratorio técnico, soporte en campo y un equipo altamente capacitado.



RODAMIENTOS
Y ROTULAS



SELLOS DUO-CONE
Y RETENES



POLEA TAMBOR Y CHUMACERA



ACOPLAMIENTOS



FAJAS Y POLEAS



CADENAS Y PIÑONES



BACKSTOP



REDUCTOR DE VELOCIDAD



GRASAS



MOTOVIBRADORES



CRUCETAS



HERRAMIENTAS DE MONTAJE Y
EQUIPOS DE ANÁLISIS VIBRACIONAL



PORTACABLES Y CABLES



AMPLIO STOCK Y MUCHOS PRODUCTOS MÁS.
TE ASESORAMOS VISITANOS.



FAG

TIMKEN

GOETZE

RegalRexnord

Gates

TSUBAKI

DODGE

NSK

NTN-BOWER



**RUMBO
MINERO**
INTERNACIONAL

**America
Mining**



TODO EN NÚMEROS

Presentamos aquí algunas de las cifras que han destacado en la evolución de la actividad económica, minera y otras relacionadas, en las últimas semanas.

US\$ 16 MILLONES
REQUIERE RARE EARTHS AMERICAS
PARA IMPULSAR EXPLORACIÓN
MINERA EN EE. UU. Y BRASIL.

**US\$ 2,100
MILLONES**
INVIERTE PAN AMERICAN
SILVER PARA ADEQUIRIR
MAG SILVER EN MÉXICO.

30%
ES EL PORCENTAJE QUE
REDUCIRÁ EN INSUMOS
CRÍTICOS MARIMACA COPPER
TRAS ADQUISICIÓN DE
PLANTA DE ÁCIDO EN CHILE.

\$ 921.125 MILLONES
DE PESOS COLOMBIANOS ES EL MONTO QUE
SERÁ DISTRIBUIDO ENTRE 209 MUNICIPIOS
PARA PROYECTOS DE ENERGÍA Y MINERÍA.

AU\$ 20 MILLONES
ES EL MONTO RECAUDADO POR GALAN
LITHIUM PARA DESARROLLAR EL PROYECTO
HOMBRE MUERTO OESTE EN ARGENTINA.

50,552 ONZAS
DE ORO PRODUJO LA CANADIENSE
DISCOVERY SILVER EN EL
SEGUNDO TRIMESTRE DEL AÑO.

40 PROYECTOS
MINEROS EN DESARROLLO CONSOLIDAN
EL POTENCIAL GEOLÓGICO DE CHIHUAHUA
EN MÉXICO.

PK 1050 TEC

LA MÁS MODERNA
TECNOLOGÍA
LLEGÓ A PERÚ

CONOCE MÁS
DE LA GRÚA
QUE IMPULSARÁ
TU NEGOCIO:
981 346 617



CONTROL TOTAL

Visualización exacta
del peso de la carga
para un manejo preciso.



NIVELACIÓN AUTOMÁTICA

Estabiliza el vehículo
con una sola palanca.



MEMORY POSITION

Guarda hasta cuatro
posiciones de trabajo.

EN POCAS PALABRAS



ACTIVIDAD MINERA GENERÓ MÁS DE 256 MIL TRABAJOS DIRECTOS EN JUNIO

La actividad minera en el Perú generó 256,573 puestos de trabajo en junio, según la última edición del Boletín Estadístico Minero (BEM) del Minem. Este crecimiento del 7.8% reafirma la importancia de contar con una cartera amplia y sostenible de proyectos en el sector.

El documento también señala que las cifras promedio de empleo, en el primer semestre de 2025, fue de 249,750 trabajadores, siendo 4.3% mayor al promedio anual del 2024.

A junio, los empleos generados por contratas mineras y empresas conexas representan el 70.6% del total, con un aumento del 9.8% respecto al año anterior, mientras que el 29.4% restante corresponde a empresas mineras, con un incremento interanual del 3.3%.

Arequipa mantiene el mayor porcentaje de empleos mineros con 38,216 trabajadores, equivalentes al 14.9% del total. Le siguen Moquegua, con 23,256 puestos (9.1%), y La Libertad, con 23,124 empleos (9.0%). Cabe señalar que la participación femenina en el subsector minero representa un 7.8% del empleo total con 19,890 puestos.



PERÚ Y ECUADOR SUSCRIBEN PLAN DE TRABAJO CONTRA LA MINERÍA ILEGAL

El Coordinador Nacional de las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental (FEMA), Frank Robert Almanza Altamirano, participó en la II Reunión de la Comisión Mixta de Lucha contra la Minería Ilegal, realizada en Quito, Ecuador.

Durante este encuentro binacional, las delegaciones de Perú y Ecuador suscribieron el Plan de Trabajo 2025-2026, que establece una hoja de ruta con acciones prioritarias para combatir la minería ilegal.

Entre ellas: operaciones conjuntas y multi-sectoriales en las zonas de frontera identificadas como prioritarias, capacitaciones en fiscalización, intercambio de información, investigación, y sanción de delitos ambientales; así como acciones conjuntas de cooperación internacional.

La implementación del plan permitirá impulsar investigaciones conjuntas en zonas sensibles de la frontera Perú-Ecuador, desde el norte de Cajamarca hasta la provincia de Condorcanqui (Amazonas).



FF.AA. Y PNP DESTRUYEN 18 CAMPAMENTOS MINEROS EN MADRE DE DIOS

En trabajo conjunto con la Policía Nacional del Perú, el Comando Operacional del Sur, a través de personal militar de la Segunda Brigada de Protección de la Amazonía, ejecutó una exitosa operación contra la minería ilegal en el departamento de Madre de Dios. La intervención se realizó en la zona de amortiguamiento de la Reserva Comunal Amarakaeri.

Como resultado de esta operación coordinada, las fuerzas del orden destruyeron 18 campamentos mineros, así como 2 camionetas Pick Up, 7 motocicletas, 16 motores, 6,500 galones de petróleo, 2 excavadoras, 1 cargador frontal, 1 volquete, 1 cuatrimoto y material diverso empleado por mineros ilegales.

Los campamentos, la maquinaria, los equipos y materiales incautados fueron incinerados, de acuerdo con la normativa vigente.

Las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional continuarán efectuando acciones y operaciones contra esta ilícita actividad que afecta negativamente el desarrollo de la población de esta región del país.



CHILE ENTREGA MÁS DE \$ 420 MILLONES PARA POTENCIAR PEQUEÑA MINERÍA EN COQUIMBO

Con una inversión que supera los 420 millones de pesos chilenos, el Gobierno de Chile destinó recursos para modernizar faenas mineras, fomentar la formalización del sector y reactivar la economía local a través de proyectos impulsados por asociaciones y cooperativas mineras. Esta iniciativa tiene como objetivo fortalecer la pequeña minería en la región de Coquimbo.

Durante la entrega de estos recursos adjudicados a través del Programa de Asistencia y Modernización de la Pequeña Minería (PAMMA), la Ministra de Minería, Aurora Williams, resaltó que la pequeña y mediana minería aportan aproximadamente el 3% de la producción nacional de cobre y que tiene un peso significativo en los territorios donde muchas veces no hay otra vocación productiva.

"Por lo tanto, mirar el fomento desde una integralidad y poder distribuir estos recursos en las regiones mineras es fundamental", finalizó Williams.

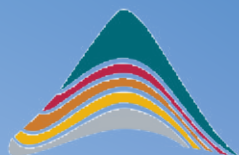


COLOMBIA DESTINA \$ 921 MIL MILLONES PARA PROYECTOS DE ENERGÍA Y MINERÍA

El Ministerio de Minas y Energía lanzó la convocatoria pública del Incentivo a la Producción 2025, que distribuirá 921,125 millones de pesos colombianos entre 209 municipios del país. Esta inversión busca financiar proyectos en energía eléctrica y minería, para impulsar una transición energética justa y reducir las brechas en los territorios productores de recursos no renovables.

Cada municipio podrá presentar hasta dos proyectos con un tope de 8,000 millones de pesos millones, que podrá superarse con cofinanciación. También se podrán presentar proyectos conjuntos entre municipios. Las propuestas deben centrarse en dos líneas estratégicas: energía eléctrica (ampliación de cobertura, energías limpias, electromovilidad) y minería (centros de desarrollo técnico, formación en seguridad minera y fortalecimiento productivo).

La convocatoria estará abierta durante 60 días calendario, con los municipios presentando sus propuestas a través de los canales habilitados por el ministerio.



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

Este 22 al 26 de setiembre

ESTAMOS DE VUELTA EN
AREQUIPA

MS4M S.A.C. - RUC: 20570512481



Visítanos en el
Stand E-59
Zona exteriores



Revistas.PeruRadio.net.pe

Oportunidades, retos y tareas

MINERALES CRÍTICOS 'PERUANOS': CON EL TIEMPO EN CONTRA

Diversos estudios del Ingemmet lo confirman: el territorio peruano aloja un extraordinario portafolio de minerales críticos. Estos -insumos imprescindibles para sostener el proceso global de transición energética- abren para el país la posibilidad inédita de no solo consolidar el liderazgo mundial que ostenta en los ocho que ya explota, sino también convertirse en potencia mundial en la provisión de dichos recursos. ¿Qué minerales críticos tenemos, dónde se encuentran y qué debemos hacer para explotarlos y aprovechar la notable oportunidad que la coyuntura actual representa? Se lo contamos en el presente informe.



SEGURINDUSTRIA

TU SEGURIDAD...NUESTRA PRIORIDAD



**PROTECCIÓN DE
ALTO RENDIMIENTO**

**LE
MANS**



¡Te esperamos en PERUMIN!

Visítanos en los Stands

Número

165 y 166

Pabellón

2

del 22 al 26 de septiembre de 2025 en Arequipa.

Revistas.PeruKaulo.net.pe

De los 17 principales minerales críticos indispensables para la transición energética, el Perú produce ocho y hay prospectos en maduración para la explotación de otros nuevos. Sin embargo, ya existen pruebas de que el país alberga reservas de más de 25 minerales adicionales, la gran mayoría también críticos, pero que todavía no han sido explorados.

La presencia de ese número de elementos ha sido confirmada por diversos estudios técnicos. El más sólido y detallado es el 'Catálogo de Minerales Críticos y Estratégicos del Perú para la transición energética', elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (Ingemmet), que el año pasado anunció ese hallazgo y enumeró la lista detallada (ver cuadro) de nuevos elementos descubiertos.

Y a la fecha está en curso, además, la actualización del mapa metalogénico del Perú, una tarea igualmente a cargo de Ingemmet -con financiamiento del Banco Mundial y el apoyo de la cooperación japonesa-, lo que podría incrementar esa lista de 40 insumos 'críticos' existentes en el Perú.

Dado que son imprescindibles para el proceso de transición energética en curso -lo que asegura su demanda a futuro-, esa variada canasta de minerales críticos abre la posibilidad de que el país se convierta en protagonista mundial en la provisión de esos insumos.



El Perú se encuentra entre los 'top 10' de los rankings de productores globales de hierro, indio y grafito.

De hecho, ya lo es para el caso de cinco de los ocho minerales críticos que actualmente explota, en los que el Perú ocupa puestos de liderazgo en los rankings mundiales de producción. Los listamos: zinc (2do.), molibdeno (2do.), cobre (3ro.), plata (3ro.) y plomo (4to.). Por lo demás, y aunque no ocupa los primeros puestos, el Perú también se encuentra entre los 'top 10' de los rankings de productores globales de hierro, indio y grafito.

Igualmente, está presente en los primeros puestos de varios de los rankings mundiales de reservas, como en los de plata (1ro.), cobre (2do.), molibdeno (3ro.),

zinc (4to.), plomo (5to.), estaño (7mo.) y hierro (10mo.)

No obstante, con excepción de los mencionados prospectos en maduración para la explotación de otros tres -litio, manganeso y vanadio-, los más de 25 nuevos elementos restantes descubiertos no cuentan hoy con ningún proyecto concreto destinado, cuanto menos, a su futura exploración.

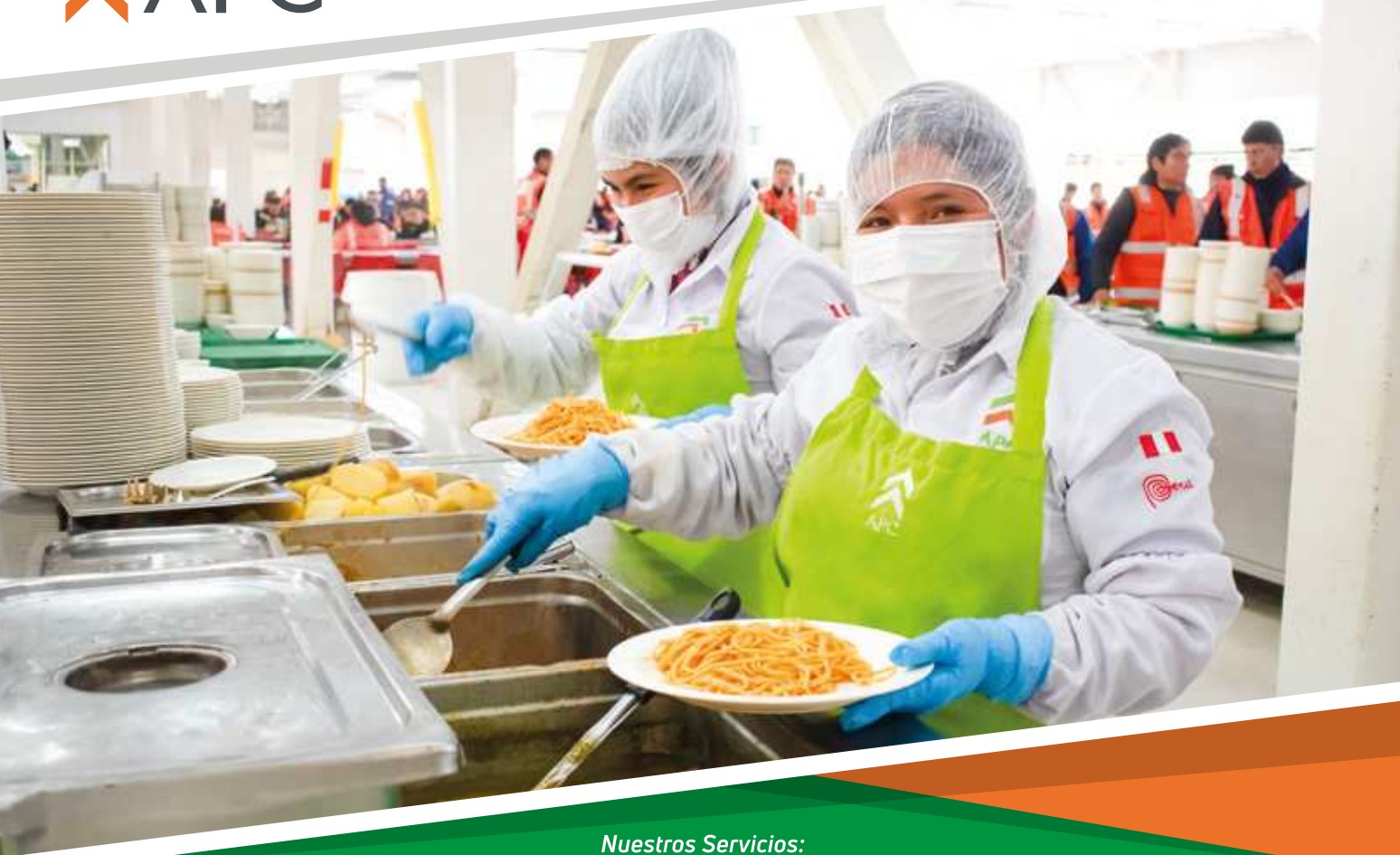
Y este hecho, además de la contundente evidencia de lo que tarda la concreción de un proyecto minero en el país, hace prever que eso ocurrirá a corto plazo.

Ante este escenario, entonces, ¿es posible que el Perú -aparte de los ocho mencionados- explote la amplia lista restante minerales críticos con que cuenta y se convierta en 'potencia global' para la provisión de estos insumos?

La respuesta de los expertos es que sí es posible, pero siempre y cuando se completen tres tareas fundamentales.

De los 17 principales minerales críticos indispensables para la transición energética, el Perú produce ocho y hay prospectos en maduración para la explotación de otros tres.





Nuestros Servicios:



Alimentación



APC Café



Hotelería



Recreación



Facilities
Management



Lavandería



Mantenimiento



Plantas de
Tratamiento
de Agua



Limpieza



¡SIÉNTETE EN CASA!

Somos una **empresa 100% peruana**, destacada como líder en los servicios de alimentación colectiva, hotelería, mantenimiento, lavandería industrial y servicios complementarios.

Nos distinguimos por nuestros valores y compromiso en ofrecer la mejor experiencia y atención a nuestros clientes, respaldados por la **calidad logística** que nos caracteriza. De esta manera, aseguramos que tu empresa reciba el mejor servicio bajo los mas altos estándares de calidad y seguridad.





La región Apurímac registra mayor abundancia de Molibdeno (Mo), a la que le siguen Moquegua-Tacna, Ica-Ayacucho y Junín.

La primera, remover urgentemente los cuantiosos obstáculos que hoy desincentivan el desarrollo de nuevos proyectos mineros en el Perú y de las operaciones ya existentes.

La segunda, que ese trabajo debe ser parte de una política de Estado, articulada e integral, que se concentre en promover y potenciar la explotación de minerales estratégicos y críticos en el país.

Y, la tercera, que se determinen plazos específicos para el inicio, el fin y la implementación concreta de las dos primeras labores.

Las razones que explican estos requisitos son a su vez dos: una es que el proceso de transición ya está en curso y no se va a detener para esperar a que el Perú produzca los nuevos minerales críticos descubiertos en su territorio.

La otra razón, complementaria de la anterior, es que, dada la profundidad y extensión global de la transición, un creciente número de países, que hoy explotan o poseen esos mismos recursos, ya tienen en marcha planes y estrategias concretas para potenciar su producción o comenzar a hacerlo.

Todos esos países, además, tienen fijada la meta de lograr resultados específicos a muy corto plazo, por lo que, si el Perú no ingresa ya a la competencia, corre el riesgo de quedar fuera de ella.

En suma, el país tiene un extraordinario potencial de minerales críticos. Sin em-

bargo, para aprovechar la inédita oportunidad que el contexto de la transición energética ofrece hoy para explotarlos, no debe repetir la historia por la que ha pasado todos los minerales que el Perú

produce: esto es, que los recursos existen y están esperando bajo tierra, pero la tarea de sacarlos de ahí -ojo, solo empezar a extraerlos, ni siquiera explotarlos comercialmente o exportarlos- ha sido un largo y tortuoso vía crucis.

ACOPIO DE INFORMACIÓN GEOLÓGICA

La enumeración más reciente de los minerales críticos que posee el Perú, fue la detallada por Alonso Marchena, Jefe del Programa de Metalogenia del Ingemmet. Lo hizo durante su presentación en la XXX Asamblea de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanos (ASGMI), realizada en abril de este año en el Cusco.

En el encuentro, el especialista dio cuenta de las acciones que está ejecutando el Ingemmet para contar con un catálogo completo de los minerales críticos existentes en la geografía del país.

Según lo expuesto por Marchena, hasta la fecha esas acciones han permitido

LITIO: UNA HISTORIA QUE NO DEBEMOS REPETIR

Lo ocurrido en los últimos años con el proyecto de litio Falchani, en Puno, constituye el ejemplo más categórico de lo que no debe repetirse si el país decide, como se espera, aprovechar el vasto portafolio de minerales críticos identificado por el Ingemmet.

Porque, por una serie de causas, propias y ajenas, el proyecto acumuló una larga lista de 'cosas que no se deben hacer'. Y esto nos debe servir como lección a tener presente porque, como se conoce, fue el conjunto de esas 'cosas' lo que provocó no solo la postergación de su fecha prevista de inicio -de 2027 a 2028-, sino su exclusión de la Cartera de Proyectos del Minem.

De todas, sin embargo, la lección principal es que debemos estar preparados para aprovechar y no dejar pasar las oportunidades que se presentan. Y menos aún en el agitado entorno en que se desenvuelve hoy la minería global.

A nivel externo, evidencia gráfica de ese hecho es que, entre la fecha de lanzamiento del proyecto (2023) y hoy, el precio internacional de la tonelada de litio ha caído de US\$ 70.000 a poco menos de US\$ 10.000, factor que por sí solo se convierte en el mayor desincentivo económico para su desarrollo.

Pero, a nivel interno, el factor que también lo ha sido es que, institucionalmente, el Estado peruano no ha sido capaz de remover los graves obstáculos y vacíos normativos y burocráticos que ralentizaron el avance del proyecto; y que siguen trabando hoy el de un sinnúmero de otros en la minería del país.

Y eso ha ocurrido con un proyecto como Falchani, que anunció una inversión cercana a US\$ 800 millones para su desarrollo y recursos estimados en 4.7 millones de toneladas de carbonato de litio equivalente, lo que generaría una producción potencial de 84 mil toneladas anuales. Por ello, es imperativo que, en la futura explotación de los minerales críticos descubiertos en el país, no se repita esta historia.

SEGURIDAD EN CADA PASO



S35 BUNKER

AVANZANDO FIRME, IMPARABLE Y BLINDADO EN CADA TERRENO

CONTÁCTANOS:

Telf: +51 634 4747
+51 982 052 829
ventas@grupomanrique.com
Calle Los Tornos 259 - Independencia
www.im.com.pe
Industrias Manrique SAC
RUC 20307214386

NUESTRAS MARCAS:



AENOR	AENOR	AENOR	AENOR
GESTIÓN DE LA CALIDAD	GESTIÓN AMBIENTAL	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	ANTISOBORN
ISO 9001	ISO 14001	ISO 45001	ISO 37001



tener información geoquímica de la capa de depósitos minerales del mapa de franjas metalogenéticas del país; recopilar y analizar 28,185 muestras de sedimentos de corriente a lo largo del Orógeno Peruano; y acopiar 20,200 muestras de rocas y menas de proyectos históricos del Ingemmet e investigaciones externas y 805 muestras de suelos.

Como resultado de tales análisis técnicos, la entidad ha elaborado un catálogo que comprende información referente a 17 elementos críticos para la transición energética reconocidos por el Banco Mundial el año 2020 y que están presentes en la geología peruana.

En esos 17 recursos minerales, hay ocho que el país ya produce (cobre, hierro, plomo, molibdeno, plata, zinc, indio y grafito) (ver cuadros adjuntos), así como nueve todavía no explorados (litio, cobalto, aluminio, cromo, vanadio, titanio, níquel, neodimio y manganeso).

La información sobre ellos ha sido resumida en el 'Mapa de máximas abundancias' elaborado para cada uno; es decir, las zonas de la geología del país donde se registran concentraciones de esos elementos.

De ahí que los datos contenidos en dichos mapas son trascendentales en la actual coyuntura. Y es que estos comprenden la ubicación exacta de nuevos puntos y zonas geográficas -en su gran mayoría distintos a aquellos en donde existen proyectos u operaciones mineras- que albergan concentraciones significativas de minerales críticos en el Perú y que han sido descubiertos tras las acciones de prospección.



Al ser imprescindibles para la transición energética, esta variada canasta de minerales críticos abre la posibilidad de que el país se convierta en un protagonista mundial en su provisión.

¿QUÉ TENEMOS Y DÓNDE ESTÁ?

Reseñamos a continuación la información sobre esos nuevos puntos para el caso de 10 minerales críticos fundamentales hoy, su respectiva ubicación en el mapa de regiones del país y sus índices de concentración. Aquí la lista:

Cobre (Cu). Además de las numerosas zonas geográficas del país en que ya existen operaciones de explotación de cobre, el mapa de abundancia del Ingemmet indica que existen seis núcleos de este metal distribuidos en tres regiones de la sierra y costa central y sur: Arequipa (3), Cusco (1), Junín (1) e Ica (1). Estos registran concentraciones de entre 14,4% y 17,2%. Pero, además, ha identificado más de 50 núcleos adicionales con concentraciones menores a la anterior (entre 2,2% y 14,4%). En ambos casos, el

metal está contenido en roca. Asimismo, se tienen ubicados puntos geográficos, donde este recurso es parte de sedimentos de quebradas, en Áncash (2) y Puno (1).

Molibdeno (Mo). La región que por sí sola registra la mayor abundancia de este mineral crítico es Apurímac (3 zonas de concentración), a la que le siguen Moquegua-Tacna (4, una de las cuales es compartida), Ica-Ayacucho (1, compartida) y Junín (1). Principalmente, las mayores concentraciones son parte de formaciones rocosas en esas regiones, en las cuales se ha detectado su abundancia en niveles de entre 0,19% y 17,5% en las zonas señaladas. No obstante, también se ha manifestado la presencia de este insumo en alrededor de 40 otros núcleos, aunque en concentraciones menores (entre 0,01% y 0,19%), en casi todas las regiones de la costa y sierra del país; así como en sedimentos de quebradas en Áncash y Arequipa.

Plata (Au). Apurímac (3 zonas), es la región que lidera la abundancia de este metal, siendo la segunda Arequipa-Ayacucho (2, una compartida). En estas regiones, las concentraciones de este mineral están contenidas fundamentalmente en rocas, en las cuales se ha registrado niveles de abundancia de entre 1.460,2 y 6.454,2 gramos por tonelada (g/t). Y aunque en niveles menores -entre 214,9 y 1.460,2 g/t-, también se han encontrado 38 concentraciones de plata en regiones de la costa y sierra central y sur del país.

MINERALES CRÍTICOS 'PERUANOS'

PRODUCIDOS

Cobre, hierro, plomo, molibdeno, plata, zinc, indio y grafito.

CON PROSPECTOS DE PRODUCCIÓN

Litio, manganeso y vanadio

NO EXPLORADOS

Minerales: Cobalto, aluminio, níquel, vanadio, cromo, cesio, rubidio, berilio, niobio, escandio, tántalo, telurio, wolframio, titanio, neodimio, uranio, circonio, galio y germanio

Tierras Raras Ligeras: Cerio, lantano, praseodimio, niobio y samario

Tierras Raras Pesadas: Europio, gadolinio, terbio, disprosio, holmio, erbio, tulio, iterbio y lutecio

Elementos del grupo del platino (PGE): Hafnio, indio, paladio, platino, rodio y rutenio

Fuente: Ingemmet



Sundyne

ANSIMAG

BOMBAS DE ACOPLE MAGNÉTICO SIN SELLO MECÁNICO

Innovación sin fugas para un futuro eficiente.



SOLUCIONES INTEGRALES DE BOMBEO

WILDEN®

BOMBAS NEUMÁTICAS DE DOBLE DIAFRAGMA

Bombeo en Profundización de mina

Caudal Máx.: 36 m³/hr.

Altura Máx.: 8 Bar



PRODUCTOS



Sistemas de bombeo



Medidores de flujo y nivel



Válvulas termoplásticas



Mangueras y Tuberías

SERVICIOS

Operación

- ▶ Monitoreo
- ▶ Instalación
- ▶ Puesta en marcha
- ▶ Comisionamiento

- ▶ Capacitación
- ▶ Servicio
- ▶ Post - Venta

Mantenimiento

- ▶ Montaje
- ▶ Reparación



SOLICITA UNA ASESORÍA GRATUITA

www.tecniflow.com

✉ info@tecniflow.com.pe | ☎ (01)346-2102 | ☎ 956 424 150 |    Tecniflow | TECNIFLOW S.A.C. / RUC: 20154639293



+32 años



Zinc (Zn). La región de Huancavelica (con 5 zonas de concentración, una compartida con Ica) se ubica en un indiscutible primer lugar entre las regiones con presencia de este recurso. Detrás se encuentran Arequipa (2), Pasco-Junín (2, una de compartida) y Amazonas (1). En estas zonas se encuentra contenido en roca y en niveles de abundancia de entre 9,4% y 26,7%. Pero, en niveles menores -entre 0,6% y 9,39%- Ingemmet tiene ubicadas 60 zonas de concentración más, distribuidas en todas las regiones de la costa y sierra del centro y sur del país, además de algunas del norte.

Indio (In). Existen siete núcleos principales de presencia de indio en el país, los cuales están ubicados en Pasco (3), Puno (2), Ayacucho y Amazonas (con una abundancia de indio entre 72 y 284 ppm). Pero, además, hay otros 38 puntos con concentraciones medias (de 8,3 a 72 ppm) en la toda franja costera del país y las regiones de la sierra central aledañas a la costa. En todos ellos, este mineral se encuentra contenido en roca.

Litio (Li). Puno, en primer lugar, junto con Cusco, son las regiones que acaparan los núcleos de mayor abundancia de litio en el país (6), en los cuales se han detectado concentraciones de entre 670,6 y 3.070 ppm. Sin embargo, adicionalmente, se han identificado, al menos 33 zonas con concentraciones menores (de 203 a 670,6 ppm) en la franja de la sierra central que se extiende desde la mitad del

país hacia el sur (un tercio de estas también se ubican en Puno y Cusco). Caso excepcional es La Libertad, región en que el Ingemmet tiene registrado una zona con baja concentración.

En todos esos casos, el mineral se encuentra contenido en roca, aunque en las regiones de Puno, Cusco y Áncash se han detectado también la presencia de litio en sedimentos de quebradas (en concentraciones de entre 99 y 400 ppm).



El Ingemmet ha elaborado un catálogo que comprende información de los 17 elementos críticos para la transición energética reconocidos por el Banco Mundial, y que están presentes en el Perú.

De acuerdo con el estudio del Ingemmet, el cromo (Cr) está en mayor abundancia en las regiones de Huánuco y Junín, con niveles de concentración de entre 2.530 y 7.170 ppm.

Cabe anotar que en Puno y Cusco se ubica igualmente el mayor número de 'ocurrencias' geológicas (7), es decir, de sitios específicos donde se ha localizado y se puede observar o estudiar ese elemento. Y en Tacna se ha registrado una.

Cobalto (Co). En comparación con los anteriores, es el mineral con zonas de abundancia dispersas en el mayor número de regiones del país. Entre estas se encuentran Apurímac, que lidera la lista (con 5), Ica (3), Junín (1), Huánuco (1) y Tacna (1). En todos estos casos, el cobalto está contenido en roca y en niveles de concentración de entre 1.513 y 5.709 ppm. Además, Ingemmet ha ubicado más de 70 zonas, distribuidas en la mayoría de regiones costeras y de la sierra central del país, donde se encuentra en concentraciones inferiores (entre 198 y 1.513 ppm). También, ha registrado zonas con presencia de este elemento en sedimentos de quebrada en Áncash (7), Puno (5), Cusco (1), Apurímac (1) y Lima (1); y tiene identificadas ocurrencias relacionadas con este mineral en Huánuco (3), Junín (1), Huancavelica (1), Ica (1) y Cusco (1).



Innovación y tecnología para la industria



AUTOMATION IS ORANGE

sensors. software. solutions.



ifm.com

INNOVATION & INSPIRATION
WE HAVE EVERYTHING
AN AUTOMATION EXPERT'S
HEART DESIRES.

Te esperamos en



del 22 al 26 de Setiembre 2025
Pabellón 5, Stand 904



ACME & CIA Representante exclusivo
de ifm en Perú e **integrador de ifm**
Chile e ifm México.

Revistas.PeruRadio.net.pe

El proceso de transición ya está en curso y no se va a detener para esperar a que el Perú produzca los nuevos minerales críticos descubiertos en su territorio.

Cromo (Cr). De acuerdo con el estudio del Ingemmet, las zonas de mayor abundancia de este elemento están en dos regiones: Huánuco (5) y Junín (1), en donde se encuentra en niveles de concentración de entre 2.530 y 7.170 ppm. No obstante, ha identificado alrededor de 54 zonas adicionales con niveles de concentración menores a este (630 a 2530 ppm). En estas, el cromo se encuentra contenido en roca.

Ingemmet también ha registrado la presencia de cromo en sedimentos de quebrada de zonas de Amazonas (2), Áncash (2), Junín (2), Puno (2), Lima (1), Huancavelica (1) y Ayacucho (1); identificado contenido de cromo en muestras recogidas en 14 zonas (5 en Loreto); y determinado cuatro ocurrencias relacionadas con el recurso, en Huánuco (3) y Junín (1).



Níquel (Ni). Al igual que el caso anterior, la región que alberga el mayor número de zonas con abundancia marcada de níquel es Huánuco (4), seguida por la descubierta en la frontera que comparten las regiones de Cusco y Puno (1). En estas se

han encontrado registros de concentración de este recurso, contenido en roca, de entre 2.141 y 4.220 ppm.

Sin embargo, se tienen identificados casi 70 núcleos adicionales con concentraciones menores (entre 220 y 2.141 ppm), también contenidos en roca, en prácticamente todas las regiones de la costa y sierra del país. Además, Ingemmet ha descubierto níquel en sedimentos de quebrada en al menos 24, principalmente situados en regiones de la costa norte y sierra sur; y registrado muestras de suelos con contenido de este elemento en otras nueve zonas, principalmente de la sierra sur, pero también de Loreto (2).

DIVERSIFICAR PARA CAPTAR MÁS INVERSIÓN

Además de ser recursos imprescindibles para los actuales procesos de transición energética y el desarrollo tecnológico, la principal particularidad de los minerales críticos es que se encuentran concentrados en zonas específicas del planeta.

Una de ellas es América Latina, que posee una extraordinaria variedad y abundancia de estos insumos. Y esta es la razón por la que se ha convertido hoy en foco de creciente atención de las potencias globales.

A diferencia de lo que ocurría hace pocos años, sin embargo, la carrera actual por asegurarse la provisión futura de esos elementos ha hecho que ese interés se incremente, pero también que se diversifique. Y este último es un dato clave.

Porque las grandes economías siguen -y seguirán- consumiendo grandes volúmenes crecientes del cobre que producen Chile y Perú, por ejemplo. Pero ahora, además, están demandando cantidades cada vez más altas de litio, zinc, molibdeno, estaño, tierras raras, entre otros elementos.

De ahí que, para el caso del Perú, es imperativo potenciar la oferta de los ocho minerales críticos que produce. Pero, a la par, desplegar acciones para explotar otros más de los 40 elementos críticos que posee.

Las experiencias de Chile y Argentina para el caso del litio, o la de Brasil para el de tierras raras, pueden ser útiles para extraer valiosas lecciones con el fin de conseguir ese objetivo.

Grafito (C). Según el mapa de abundancia del Ingemmet, la región que alberga todos los núcleos de concentración de grafito en el país es Áncash con al menos cuatro zonas de mayor concentración (entre 90% y 94,2%) y una de concentración menor a esa cota (entre 60% y 90%); además, registra ocho ocurrencias relacionadas con este elemento.

TAREAS URGENTES PARA EXPLOTARLOS

Estando confirmado, entonces, que además de ocho minerales críticos determinantes que ya produce, el Perú cuenta con más de 30 elementos adicionales

TRABAJAMOS JUNTOS POR EL DESARROLLO DEL PERÚ





Se busca remover urgentemente los cuantiosos obstáculos que hoy desincentivan el desarrollo de nuevos proyectos mineros en el Perú.

ducir insumos con alto valor agregado (refinación); simplificar y optimizar el marco jurídico y tributario para atraer inversiones; optimizar la eficiencia de la inversión de los aportes mineros para cerrar brechas sociales y económicas; y desarrollar planes estratégicos a largo plazo para alinear la producción de minerales críticos con las necesidades de la transición energética.

Sin embargo, dadas las conocidas dificultades existentes en el país, para diseñar y ejecutar concertadamente ese conjunto de medidas, expertos e instituciones han planteado comenzar con la implementación de algunas iniciativas independientes y específicas, pero alineadas con las propuestas por la Cepal:

- **Concluir el inventario de recursos.** Acelerar los estudios, hoy en curso, para contar a corto plazo con un catálogo integral de los minerales críticos existentes en el país. Presentar información técnica sobre ellos en una plataforma accesible a potenciales inversionistas y cumpliendo estándares internacionales de verificación y confirmación.

potencialmente explotables, ¿qué pasos debe dar para lograrlo?

Un estudio publicado en diciembre del 2024 por la Cepal (Comisión Económica para América Latina), que analizó las oportunidades y desafíos que los minerales críticos representaban para los países de la región, señaló 17 iniciativas multisectoriales e interinstitucionales

que se deben poner en marcha para conseguirlo.

Divididas en tres ámbitos (técnicas, políticas y prospectivas), entre las propuestas destacan acciones como fortalecer y fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico; generar cadenas de integración productiva (clústeres); desarrollar nuevos núcleos operativos para pro-

PRINCIPALES MINERALES DEL PERÚ

MINERAL	COBRE	ZINC	MOLIBDENO	PLATA	PLOMO	ESTAÑO	HIERRO
Producción 2024:	2.74 mlls de TMF	1.27 mlls de TMF	41.942 TMF	3.511 TMF	291.000 TMF	32.317 TMF	14.000 TMF
PBI Minero (5)	58%	10,1%	10,1%	5,5%	2,1%	0,5%	3,5%
Posición mundial en producción	3ro.	2do.	2do.	2do.	4to.	4to.	12vo.
Posición mundial en reservas	2do (16,7%)	2do. (10,2%)	3ro. (12,6%)	1ro. (21,8%)	5to. (5,2%)	7mo. (3,1%)	10mo. (1,7%)
Principales mercados	China (71,6%), Japón, Corea del Sur, España, EE.UU., Italia	China (38,7%), España, Brasil, Corea del Sur, Japón	Chile (42,8%), EE.UU. (25%), China (23,1%)	Brasil (37,7%), EE.UU. (36,1%), Reino Unido, Canadá	China (76,7%), Corea del Sur (20,1%)	EE.UU. (41,8%), Japón (12,6%), China (11,4%)	China (97,3%), Japón (2,7%)
Proyectos de inversión	36 (53,7% del total)	9 (3,3% del total)		7		1	3
Proyectos de exploración	48 (58,9%)	10 (8,5%)		3	1	10	4

Fuente: Minem



Power
Generation

BATTERY ENERGY STORAGE SYSTEM

Zero Emissions





Se debe ampliar, mejorar e integrar las acciones que se vienen ejecutando para el combate de la minería ilegal.

- *Desburocratizar el marco normativo.* Reducir, simplificar y acortar los tiempos de cumplimiento de la legislación, normas y procesos requeridos hoy para la inversión en nuevos proyectos mineros y ampliación de las operaciones existentes, priorizando los relacionados a la explotación de minerales críticos.

- *Promover alianzas internacionales.* Impulsar la suscripción de acuerdos de cooperación, convenios, alianzas o asociaciones internacionales -intergubernamentales y entre empresas- para la exploración, producción, procesamiento y generación de productos de minerales críticos con valor agregado, así como para el intercambio tecnológico y la capacitación técnica con esos objetivos.

- *Incrementar los centros de refinación local.* Incentivar la creación de nuevos complejos para el procesamiento y refinación de minerales críticos en el país. Implementar medidas específicas para promover la inversión en este rubro con ese objetivo.

- *Impulsar el reaprovechamiento de relaves.* Consolidar y potenciar el desarrollo de proyectos de reprocesamiento de los recursos contenidos en relaves antiguos, fuente confirmada de una amplia gama de minerales críticos. Resolver los vacíos normativos existentes para su explotación por parte de operadores

REFINACIÓN: TAREA CLAVE PARA EL FUTURO

Para la casi totalidad de analistas internacionales, la supremacía que hoy China tiene sobre Estados Unidos en la guerra por el control de los insumos críticos para la industria tecnológica, se explica por un factor determinante: la enorme capacidad que posee para la refinación de minerales.

Y es que, según datos internacionales confirmados, China controla el 86% del mercado global de refinado (lo que equivale a cerca de 940 millones de toneladas métricas de insumos); y tiene, además, participación casi monopólica en la refinación de varios minerales críticos.

De hecho, el país asiático refina entre el 99% y 100% del grafito (grado batería) producido en el mundo, así como entre el 90% y 95% de las tierras raras, el 70% del cobalto, el 60% del litio y el 40% del cobre.

Ciertamente, detrás de este dominio -como lo evidencia la actual disputa comercial con EU.UU.- hay objetivos geopolíticos. Pero, para alcanzarlos, se ha valido de una regla económica básica: comprar materias baratas y al por mayor, refinarlas, y utilizarlas para producir nuevos insumos o venderlas. En cualquiera de estos dos casos, a precio mucho mayor del que se pagó por ellas.

Según cada vez más especialistas, los grandes proveedores de minerales de la región -y particularmente el Perú- deberían desplegar estrategias para, cuanto menos, desarrollar en sus países la segunda y fundamental fase de ese modelo: esto es, generar -o potenciar- su propia capacidad de refinación de sus insumos.

Aseguran que, dadas las variadas alternativas tecnológicas existentes y a los costos a que están disponibles, es factible lograrlo. Y esto sería, afirman, doblemente ventajoso: primero, por los mayores ingresos que podrían captar por la venta de sus insumos procesados; y, segundo, porque contar con ellos incentivaría el desarrollo de nuevos nichos de manufactura o industria.

Entregamos **soluciones mayoristas**
de conectividad, infraestructura tecnológica
y servicios de ciberseguridad.



INTERNEXA

Una empresa ISA



Unifica todas las ubicaciones de tu operación
minera en **una sola red privada**, mejora la **coordinación**
entre sitios distantes, **reduce costos** de comunicaciones
interurbanas, permite **centralización de operaciones**
y facilita la implementación de **tecnologías**
avanzadas a escala regional.



Asesórate
con nosotros

➡ **¡ESCANEA AQUÍ!**

www.internexa.com

InterNexa Perú SA

20514448338

Revistas.PeruRadio.net.pe

MINERALES CRÍTICOS
(Competidores del Perú)

País	Producidos actualmente	Posición mundial
Chile	- Cobre - Litio - Molibdeno - Yodo y Nitratos - (Proyectos en tierras raras y cobalto)	1º en Cobre 2º en Litio 2º-3º en Molibdeno 1º en yodo
Argentina	- Litio - Boro - Plata (crítica para la UE) - (Proyectos de cobre, tierras raras y potasio)	3º en Litio 1º en Boro 2º en Plata
Brasil	- Niobio (90% reservas mundiales) - Hierro (estratégico para la UE) - Manganeseo - Bauxita (aluminio) - Grafito natural - (Proyectos en litio, tierras raras, cobalto y níquel)	1º en Niobio 2º en Hierro 2º en Manganeseo 2º en Bauxita

distintos a los titulares del pasivo e integrarlos a los programas de inversión mediante Obras por Impuestos o Asociación Público Privada.

- *Garantizar la seguridad.* Implementar medidas efectivas para salvaguardar la seguridad de las operaciones en marcha, la intangibilidad de las concesiones y el trabajo de las cuadrillas de avanzada de los nuevos proyectos.

- *Combatir la minería ilegal.* Ampliar, mejorar e integrar las acciones que se vienen ejecutando para el combate de la

minería ilegal que, en el caso del cobre, ha expandido sus actividades hacia operaciones y concesiones formales.

- *Establecer una política de Estado.* Integrar el conjunto de iniciativas anteriores como parte de una política de Estado específica destinan a impulsar la explotación de los minerales críticos. Crear canales para la coordinación con todos los actores relevantes del sector con el fin de diseñarla, definir sus objetivos y poner en marcha los planes, estrategias y acciones para alcanzarlos.

Esta es la lista consolidada de tareas que se deben cumplir para aprovechar la actual coyuntura internacional, y pasar de ser un país que produce ocho minerales críticos, a uno con capacidad para explotar los 40 que tiene almacenados en su geografía.

Pero debemos empezar a hacerlo, y de inmediato. Porque, dada la velocidad a la que avanza la carrera de la transición energética global y el creciente número de nuevos competidores que cada día se suma a ella, ya estamos con el tiempo en contra.



Las experiencias de Chile y Argentina para el caso del litio, o la de Brasil para el de tierras raras, pueden ser útiles para extraer valiosas lecciones con el fin de conseguir ese objetivo.



Pares & Alvarez INGENIERIA Y PROYECTOS

PARES & ALVAREZ PERU S.A.C RUC: 20566274214

+30 años desarrollando ingeniería para la minería del futuro.



Consultoría



Ingeniería



*Gerenciamiento
de Proyectos*



Gestión de compra



Contáctanos

Christian Grimaldo

Country Manager

christian.grimaldo@pya.pe

Edificio Cronos, Av. El Derby 055, torre 2,
Of.603, Santiago de Surco, Lima, Perú.

+51 9 14482778



www.pya.cl



Pares&Alvarez



paresyalvarez



Pares&Alvarez



Pares&Alvarez
Ingeniería y Proyectos

Revistas.PeruRadio.net.pe

El futuro de la minería se construye con eficiencia, sostenibilidad y compromiso.

En Hudbay Perú nos importa nuestra gente,
nuestras comunidades y el planeta.

Con altos estándares y diálogo constante, trabajamos
de la mano con Chumbivilcas para impulsar la salud, la
cultura y el desarrollo sostenible.

Hudbay es minería con futuro.





Producimos cobre, hacemos Patria

Culminamos el 2024 en el Top 5 del
ranking de empresas con
mayor inversión a través del
mecanismo de Obras por Impuestos



Nuestra inversión histórica bajo este mecanismo asciende a S/ 1,205 millones.



Hemos concluido 26 obras: 14 en Tacna, 8 en Moquegua, 3 Arequipa y 1 en Apurímac.



Al cierre de 2024, más de 2 millones de peruanos se han beneficiado de las obras que hemos financiado.



RESPONSIBLY
PRODUCED
COPPER

#MineríaQueCreceContigo

SouthernPerú



Revistas.PeruRadio.net.pe

Reimaginamos la minería para mejorar la vida de las personas

En Quellaveco transformamos la minería en desarrollo con innovación y sostenibilidad. Porque el mañana empieza hoy, juntos por la tierra que nos une.



¡Garantizamos la trazabilidad del oro!



29 AÑOS

de experiencia en el
negocio de la **MAPE**.

**PRINCIPAL PLANTA PROCESADORA
EN EL RANKING DE PRODUCCIÓN
DE ORO EN PERÚ**

TSX - DNG
dynacor.com

Revistas.PeruRadio.net.pe

Minería con **propósito y orgullo**

En **PERUMIN 37**, Minera Bateas reafirma su **compromiso constante con una minería formal, sostenible y responsable**, orientada a generar valor compartido y proteger nuestro entorno.

Visítanos en nuestro stand y conoce más sobre nuestra gestión de sostenibilidad. Estamos en los **módulos 464 y 491 del pabellón 4**.





Hay caminos que nos llevan lejos
dejando huellas en la mirada,
en la vida, en la historia.

Cerro Verde late contigo,
Arequipa





Innovación, sostenibilidad y alianzas para la minería global

EXPOMINA PERÚ 2026: LA VITRINA GLOBAL DE LA MINERÍA PERUANA

EXPOMINA PERÚ 2026 se consolida como una de las ferias más grandes e influyentes del país con más de 1,380 stands. Del 9 al 11 de setiembre, este evento congregará a empresas líderes, proveedores, autoridades y delegaciones internacionales. Las innovaciones tecnológicas, soluciones sostenibles y foros especializados convertirán a Lima en el epicentro del debate minero latinoamericano y global.

Tras nueve ediciones exitosas, EXPOMINA PERÚ 2026 se proyecta como uno de los encuentros mineros más importantes de América Latina. Organizada por el Grupo Digamma, y con más de 18 años de trayectoria, esta feria regresa al Centro de Exposiciones Jockey en Lima del 9 al 11 de setiembre del 2026.

El evento no solo reunirá a empresas mineras, proveedores y delegaciones internacionales, sino que también será un punto de encuentro para el debate sobre políticas públicas, innovación tecnológica, sostenibilidad social y ambiental en un espacio clave de diálogo, negocios y construcción de alianzas.

Relevancia para la industria minera

El Presidente de la décima edición de la feria minera es el Ing. Roque Benavides Ganoza, Presidente Ejecutivo de Compañía de Minas Buenaventura. "Durante tres días, reuniremos a destacadas personalidades del sector minero, autoridades gubernamentales y representantes del ámbito académico", anunció.

Asimismo, ratificó el posicionamiento del Perú como un país polimetálico y destacó la Cartera de Proyectos de Inversión Minera, compuesta por 67 iniciativas que representan un compromiso de inversión superior a US\$ 64,071 millones.

EXPOMINA PERÚ 2026 cuenta con un Comité Consultivo integrado por reconocidas personalidades del sector como: Víctor Gobitz (Compañía Minera Quilla), Ignacio Rosado (CEO de Nexa Resources), Eva Arias (Compañía Minera Poderosa), Luis Rivera (Glencore), Óscar Gonzales Rocha (Southern Peru Copper Corporation) y Diego Ortega (Anglo American), entre otros.

Soluciones de Molienda

Bradken®: Impulsando el Futuro de la Minería en Sudamérica

Con más de 100 años de experiencia en fundición, manufactura e ingeniería, en Bradken® hemos consolidado una posición de liderazgo global. Ahora, estamos dando un paso estratégico con la creación de una fundición de revestimientos para molinos de clase mundial en Chilca, Perú, que fortalecerá significativamente nuestra capacidad de producción y respuesta al mercado.

Nueva Fundición en Perú: Eficiencia, Escala e Impacto

Nuestra nueva planta, ubicada en el hub industrial de Chilca, ha sido diseñada conforme a los más altos estándares tecnológicos y medioambientales. Tendrá una capacidad de producción de hasta 20,000 toneladas anuales de revestimientos de acero, lo que permitirá una fabricación más rápida, eficiente y sostenible para abastecer tanto al mercado regional como internacional.

Hitos Clave:

- Objetivo del 99,5 % de electricidad procedente de fuentes renovables; aspiración a la neutralidad de carbono para 2030;
- Tecnología avanzada para el control de emisiones y la eficiencia energética;
- Capacidad para fabricar revestimientos de gran tamaño, diseñados específicamente para la minería en Latinoamérica;
- Creación de aproximadamente 200 empleos directos y más de 1,200 empleos indirectos, fortaleciendo la economía local;
- Inicio de operaciones previsto para 2026.

Esta inversión fortalece las cadenas de suministro regionales, apoya a las comunidades locales y refuerza nuestro compromiso con la innovación y la sostenibilidad.

Para más información visítenos en Perumin



Fecha: 22-26 de septiembre de 2025

Localización: Arequipa, Perú

Stand: 19-21 Pabellón 1





EXPOMINA PERÚ 2026 regresa al Centro de Exposiciones Jockey en Lima del 9 al 11 de setiembre de 2026.

En la edición anterior se alcanzó una asistencia de 60 mil visitantes, cifra que se busca superar en esta nueva edición. Con ello, reafirma su papel como motor de innovación, competitividad y generación de oportunidades para el Perú y la región.

El impacto de EXPOMINA PERÚ 2026 se extiende más allá de la exhibición comercial, por lo que se espera generar intenciones de compra por encima de US\$ 300 millones, lo que fortalecerá a los proveedores mineros, responsables del 4% del PBI nacional.

Cabe precisar que, EXPOMINA PERÚ es el único evento minero peruano certificado por el Departamento de Comercio de los Estados Unidos, distinción que avala su calidad y alcance internacional.

Como muestra de ello, la feria contará con pabellones internacionales de Alemania, Brasil, Chile, Estados Unidos, México, entre otros, y proyecta recibir delegaciones comerciales de más de 30 países.

Además, tras reafirmar su calidad internacional y su compromiso con el sector -al haber sido sede del Diálogo de Alto Nivel sobre Minería en el marco del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC)-, en esta nueva edición se organizarán dos congresos, a cargo de la Society for Mining, Metallurgy and Exploration y el Centro de Estudios del Cobre y la Minería - CESCO.

Con ellos, a cargo de dos prestigiosas entidades, EXPOMINA PERÚ 2026 se posicionará como el principal encuentro minero internacional, realizando los congresos y seminarios más relevantes y congregando a los líderes de la industria a nivel latinoamericano y global.

Uno de los aspectos más destacados, de la edición 2026, será la participación de China como país invitado. El gigante asiático concentra el 21.1% de la

cartera de proyectos mineros en el Perú, con ocho iniciativas que suman US\$ 13,487 millones.

Esta presencia reafirma la importancia de la relación bilateral y abre nuevas oportunidades de cooperación tecnológica e inversión. China, principal consumidor mundial de minerales estratégicos, aporta así un enfoque global a la feria y refuerza el rol del Perú como proveedor clave en la transición energética internacional.

CONFEMINA 2026

La VIII Conferencia Internacional de Minería - CONFEMINA 2026, que se realizará en el marco del EXPOMINA PERÚ, es presidido por Carlos Castro, Corporate Affairs Manager South America de Glencore. Bajo su dirección, la conferencia abordará la importancia de la minería como motor económico, social y tecnológico, resaltando el papel del Perú como proveedor estratégico de minerales esenciales para la transición energética.

Este encuentro, conformado por 9 foros internacionales, congregará a líderes mineros, autoridades gubernamentales, inversionistas y expertos internacionales para debatir sobre los retos y oportunidades de la industria. Su carácter transversal lo convierte en un espacio privilegiado para construir propuestas que fortalezcan la competitividad minera en el país y la región.

Y es que, la minería peruana enfrenta desafíos cruciales: fortalecer la formalidad, consolidar su liderazgo en producción de cobre, convivir de manera armónica con las comunidades y adaptarse a los retos de la descarbonización. Por ello, EXPOMINA PERÚ 2026, a través de CONFEMINA, se convierte en un espacio decisivo para construir consensos y diseñar estrategias que marcarán la hoja de ruta del sector en la próxima década. Los debates sobre transición energética, electromovilidad, minería inteligente y sostenibilidad delinearán el camino



CONFEMINA 2026 contará con una amplia agenda de 9 foros internacionales que abordarán los principales ejes del desarrollo minero.

EXPERIENCIA, CALIDAD Y COMPROMISO



ESTAMOS DEDICADOS AL FUTURO DE LA INDUSTRIA.



CONFIABLES EN TODO MOMENTO

Con 135 años de experiencia global y un profundo conocimiento experto, Boart Longyear se ha convertido en el proveedor líder global en soluciones de equipos, herramientas y servicios de perforación para minería y exploración.

Lo invitamos a descubrir cómo nuestras innovaciones han establecido el estándar en la industria y cómo pueden ayudarlo a optimizar sus operaciones y a enfrentar con éxito sus desafíos de hoy y mañana.

Visítenos en Perumin, del 22 al 26 de setiembre de 2025, en el Pabellón 2, Stand 282-283.



Revistas.PeruRadio.net.pe





Durante tres días, CONFEMINA ofrecerá conferencias magistrales, paneles de análisis y foros especializados en inversión, minería inteligente, educación e innovación.

hacia una industria más moderna, eficiente y responsable.

En esta edición los 9 foros internacionales que abordarán los principales ejes del desarrollo minero son: Foro Líderes para la Minería del Futuro, Foro Clima de Inversión, Mercado y Precios, Foro Políticas Públicas en Minería 2026 - 2027, Foro Innovación, Tecnología & Digitalización en Minería, Foro Desarrollo Social y Ambiental Social, Foro Gerenciamiento de Proyectos, Foro Empresarios y Empresa, Foro Petróleo en el Perú y Foro Educación e Innovación.

Cada foro se orientará a dar respuestas concretas a los retos actuales: garantizar un entorno de inversión favorable, implementar estrategias de minería inteligente y promover un equilibrio entre la actividad minera, el desarrollo social y la protección ambiental. Con ello, EXPOMINA PERÚ 2026 reafirma su papel como plataforma integral de conocimiento y diálogo multisectorial.

Congresos especializados

Los congresos internacionales de EXPOMINA PERÚ 2026 complementarán la exhibición y los foros con un enfoque técnico y especializado. Entre ellos se encuentran el III Congreso Latinoamericano de Abastecimiento y Logística para la Minería (Logistimin), el Congreso Internacional de Mantenimiento (Mantemin), el Congreso Internacional de Procesamiento de Minerales (Processmin) y el Congreso Internacional de Cobre y Litio, junto con el Congreso de Hidrógeno Verde.

Estos espacios reunirán a investigadores, ingenieros, ejecutivos y profesionales del sector para intercambiar experiencias, difundir avances tecnológicos y analizar tendencias globales. Se abordarán temas como optimización de cadenas de suministro, con-

tinuidad operativa, innovación en metalurgia extractiva, así como el rol estratégico del cobre, litio e hidrógeno verde en la transición energética. Los congresos, de carácter técnico-divulgativo, se consolidan como una pieza fundamental para el desarrollo del conocimiento y la innovación aplicada.

Premios y programas sostenibles

EXPOMINA PERÚ 2026 reafirma su enfoque en la sostenibilidad y el desarrollo integral del sector a través de iniciativas clave como el PREMIO EXPOMINA 2026 y los programas Expomina Sostenible y Formativa. El premio, en su séptima edición, reconocerá proyectos de responsabilidad social y ambiental, destacando a empresas mineras y proveedoras que promueven prácticas responsables, equidad social, innovación ambiental y relaciones comunitarias sólidas.

Por su parte, EXPOMINA Sostenible busca reducir la huella de carbono del evento mediante la medición de emisiones y la compensación con proyectos ambientales, reforzando el compromiso con la lucha contra el cambio climático.

Complementariamente, EXPOMINA Formativa impulsará el desarrollo de jóvenes talentos, ofreciendo a estudiantes universitarios de escasos recursos programas de mentoría, capacitaciones y visitas técnicas, en alianza con la Organización Mundial de Apoyo a la Educación (OMA).

Con estas iniciativas, EXPOMINA PERÚ 2026 no solo se consolida como un espacio de negocios e innovación, sino también como un punto de encuentro para repensar la minería desde la sostenibilidad, la inclusión y la formación de nuevas generaciones, alineándose con los retos actuales y futuros del país y la región.



El PREMIO EXPOMINA 2026 reconocerá a empresas mineras y proveedoras que promueven prácticas responsables, equidad social, innovación ambiental y relaciones comunitarias sólidas.

SOLUCIONES DE ENERGÍA PARA MINERÍA

Nuestra red de expertos locales, regionales e internacionales se dedica a proporcionarle apoyo en el lugar de manera constante

MÁS DE
600

INSTALACIONES DE MINERÍA
QUE SE SUMINISTRAN CADA DÍA

107

PAÍSES CON
PRESENCIA DIRECTA



TotalEnergies

 TotalEnergies.pe

 ms.ventas-peru@totalenergies.com

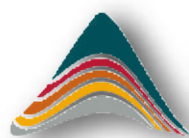
 [TotalEnergies_pe](https://www.instagram.com/TotalEnergies_pe)

 (01) 442-4222

Revistas.PeruRadio.net.pe



PRESENTES EN:



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

Nuestras maquinarias han sido **diseñadas para adaptarse** a los trabajos más exigentes en **minería** y configurados con componentes de clase mundial.

VISÍTANOS:

STAND
330

22 al 26 de setiembre

Centro de Convenciones del Cerro Juli,
Arequipa.

Síguenos en:



PeruRadio.net.pe

www.overprimegroup.com

Calidad y rendimiento para **UNA GRAN OPERACIÓN**



SERVICIO ESPECIALIZADO EN CAMPO



Logística y control de inventario



Evaluaciones técnicas y de productividad



OVERPRIME
MANUFACTURING

Revistas.PeruRadio.net.pe

Jimena Sologuren, Presidenta de PERUMIN 37

“DEBEMOS SER EFICIENTES EN LOS PLAZOS PARA PONER EN MARCHA LOS PROYECTOS”

Contra todo pronóstico, la transición energética y el desarrollo tecnológico están logrando imponerse a la inestabilidad política y económica que hoy caracteriza al escenario global, abriendo oportunidades inéditas para el crecimiento de la industria minera y, en consecuencia, de las naciones cuyas economías dependen de ella, como el Perú. En este marco, en el que se celebrará PERUMIN 37, cónclave de referencia para la minería mundial, conversamos con Jimena Sologuren, Presidenta del encuentro, acerca de los problemas por resolver, los retos a afrontar y las acciones necesarias para que la minería peruana, y el país, aprovechen plenamente la coyuntura y consoliden su sostenibilidad en el futuro.



La edición 37 de PERUMIN se realizará en un escenario internacional lleno de oportunidades para la industria minera peruana. Sin embargo, para aprovecharlas, internamente se deben afrontar y resolver numerosos retos. ¿Cuáles diría que son los más importantes?

Creo que esos grandes retos son dos. El primero es resolver el problema de la excesiva regulación y del extenso tiempo que toma sacar adelante un proyecto minero en el país. En teoría, los permisos para poner en marcha un proyecto deberían obtenerse en dos o tres años, pero en la práctica nos toma seis, siete o más. Incluso hay casos en que todo el proceso ha demorado décadas.

Este es un gran problema porque no nos permite poner en valor los proyectos que hoy tenemos en cartera. Estos representan una gran oportunidad para el crecimiento de nuestra economía; sin embargo, no conseguimos sacarlos adelante.

El segundo gran reto es la minería ilegal. Actualmente, muchas de las zonas donde se ubican proyectos de nuestra cartera están invadidas por mineros ilegales, lo que significa que, cuando llegue un inversionista con la intención de impulsarlos, se encontrará con una dificultad que probablemente no tenía prevista.

Por eso, la necesidad de contar con una nueva ley MAPE y la acción decidida del



En teoría, los permisos para poner en marcha un proyecto deberían obtenerse en dos o tres años, pero en la práctica toma seis, siete o más.

gobierno en la lucha contra la minería ilegal resultan sumamente relevantes para concretar estas iniciativas. Creo que estamos avanzando en la dirección correcta, pero debemos dar pasos más grandes y rápidos.

LA MARCHA DEL SECTOR

Las últimas gestiones ministeriales del sector minero han mostrado voluntad de resolver la sobre-regulación -que señalaba como el primer reto a

asumir-, anunciando medidas a aplicarse en diversos ámbitos. ¿Cuál es su balance de lo avanzado en esa dirección?

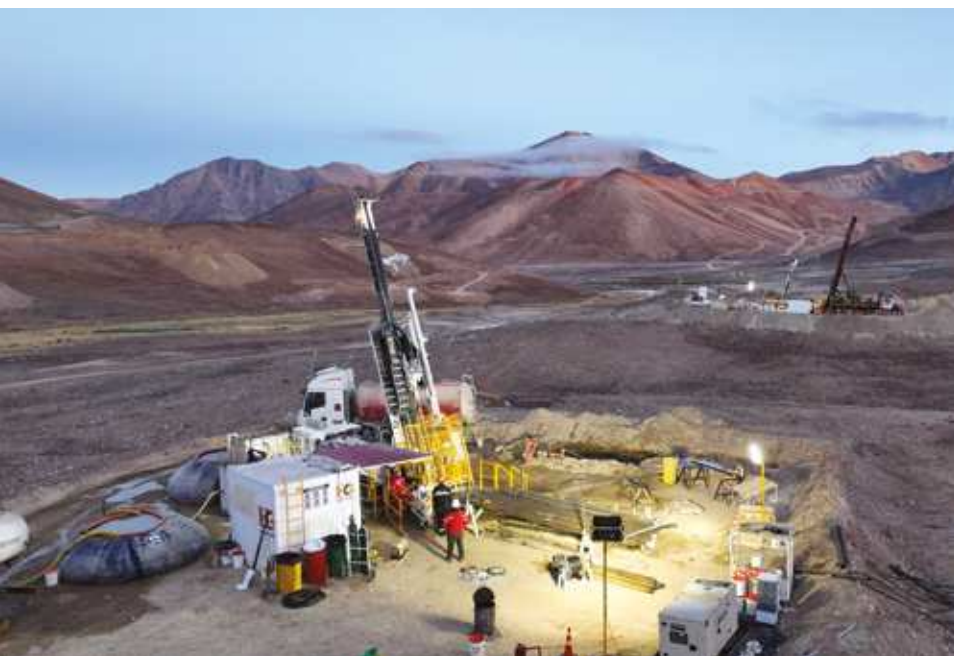
Creo que nos hemos llenado de buenas intenciones y pocas acciones. La Ventanilla Única, por ejemplo, fue anunciada en anteriores ediciones de PERUMIN y todavía no es una realidad. En ese sentido, considero que el momento actual, en el que el gobierno entra a su último año, representa una oportunidad para mostrar resultados concretos.

Y aprovechar, además, una coyuntura internacional extraordinariamente favorable para la minería.

En efecto. En esta nueva coyuntura global no podemos quedarnos atrás; debemos estar en la mira del mundo. Hoy competimos con países que también poseen recursos mineros, pero que están facilitando la inversión. Nosotros debemos seguir esa misma ruta: sin reducir los estándares, pero siendo eficientes en los plazos para poner en marcha los proyectos.



Hoy competimos con países que también poseen recursos mineros, pero que están facilitando la inversión.



Breathe Safe

Sistema de control de la calidad del aire en cabina

Monitorea, controla y registra tu flota.

Protege la salud de tu personal y optimiza costos con nuestros sistemas de alta presión.



+51 943 776 639 / ventas@zamineperu.com
Av. La Encalada N°1420. Of. 801. Lima. 15023
www.zamineperu.com



Revistas.PeruRadio.net.pe

Otros países con los que competimos ya lo están haciendo. Es el caso de naciones que están despertando, como la República del Congo o Argentina, que aplican una política muy agresiva de desregulación y buscan activamente inversión extranjera para poner en valor sus proyectos.

¿Qué nos falta para lograrlo?

Nos falta decisión política, porque los recursos los tenemos. Contamos con abundante cobre y otros minerales críticos en diversas regiones. En Cajamarca, por ejemplo, existe un gran potencial; sin embargo, es lamentable que, pese a ello, la economía regional no tenga la dinámica esperada y, por el contrario, la pobreza haya aumentado notablemente.

En el Perú disponemos de ocho de los 17 minerales críticos indispensables para la transición energética: cobre, molibdeno, zinc, estaño, hierro, entre otros. Además, contamos con capital humano: cada vez más jóvenes se interesan en estudiar carreras vinculadas a la minería, aportando nuevos talentos al sector. Esto es especialmente valioso si consideramos

que, en países como Australia o Canadá, algunas facultades de estas especialidades han cerrado por la falta de interés de los jóvenes.

Aquí, en cambio, mantenemos una oferta académica sólida y una población estudiantil dispuesta a desarrollar el potencial mineral del país. Sin embargo, seguimos dejando nuestros recursos bajo tierra. La mesa está servida; lo que necesitamos es visión y decisión política para pasar de las buenas intenciones a las acciones concretas que permitan que los proyectos avancen.

La coyuntura global actual, tanto para las economías en general como para la industria minera, está marcada por la incertidumbre respecto a los posibles impactos que tendrá la política arancelaria de Donald Trump. ¿Se abordarán en PERUMIN las posibles consecuencias de esta situación para la industria minera peruana?

Sí, aunque por ahora el escenario está sujeto a constantes cambios, lo que dificulta su definición ante tanta incerti-

dumbre. Sin embargo, lo cierto es que el mundo necesita -y requerirá aún más en el futuro- minerales críticos para completar la transición energética y garantizar el acceso a energías limpias.

Países como Alemania, por ejemplo, buscan su independencia energética tras ser duramente afectados por la coyuntura global de guerras y crisis. Para lograrlo requieren cobre, lo que nos coloca en un momento propicio. Esa es la realidad que debemos aprovechar.

Pero hay que empezar ya, como lo están haciendo otros países.

Exacto. Un proyecto minero no se desarrolla de un día para otro; en algunos casos, puede requerir décadas. Por ello, es fundamental no perder tiempo. Debemos trabajar nuestra cartera de proyectos para aprovechar la oportunidad actual, considerando además que los nuevos planes serán cada vez más complejos.

Esto ya se observa a nivel mundial: hay proyectos mineros que tardaron 60 o 70 años en concretarse porque la tecnología estaba lista para su ejecución, y recién hoy se han hecho realidad. Lo mismo sucederá con las nuevas iniciativas, que probablemente demanden aún más años para materializarse.

Hace algunos años, la inversión anual en exploración alcanzaba los US\$ 900 millones; el último año, en cambio, no llegó a los US\$ 560 millones.



Separar la paja del trigo en la lucha contra la minería ilegal -es decir, diferenciar los Reinfo vigentes de los suspendidos- es un gran paso adelante.



COMPROMETIDOS CON EL MEDIOAMBIENTE

SOMOS LA MAYOR FLOTA DE BUSES ELÉCTRICOS
OPERANDO A MÁS DE 4000 M.S.N.M.

SE EVITÓ LA EMISIÓN DE
+ 400,000 kg de CO₂
EN LO QUE VA DEL 2025



CONTACTO

🌐 www.linea.pe
✉ contactotdp@linea.pe
📞 WhatsApp: 976 310 257

Revistas.PeruRadio.net.pe

Si consideramos la superficie total del país, el área concesionable para actividades mineras equivale al 60%, pero actualmente solo el 14% de ese espacio está concesionado.

No tenemos tiempo que perder. No podemos dejar pasar las oportunidades con las que contamos ahora. No debe repetirse lo ocurrido con el caucho o el guano, cuando nos beneficiamos de manera pasiva del auge y de los picos de demanda, pero al final no quedó nada cuando el escenario cambió. Debemos aprender de la historia y aprovechar lo que tenemos hoy, porque los recursos que permanecen bajo tierra no tienen ningún valor.

INVERSIÓN EFICIENTE DE APORTES MINEROS

En lo que tampoco debemos perder tiempo es en convertir en beneficios para la población los abundantes re-



ursos que aporta la minería, cuya ejecución presenta niveles alarmantes de ineficiencia. ¿Su reciente declaración, acerca de que solo 14 de las 109 municipalidades de Arequipa utilizaron

el 75% de los aportes mineros, busca llamar la atención sobre este tema?

Exactamente. Nuestra industria minera representa el 12% del PBI nacional y el 60% de los ingresos por exportaciones. Son cifras macroeconómicas grandes e importantes, pero distantes para los peruanos de a pie, que no sienten que todo eso se haya traducido en mejoras en su calidad de vida.

Nos hemos quedado ahí. Aunque el Perú es parte del EITI, la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas -un sistema que certifica lo que las empresas mineras pagan y lo que recibe el Estado-, y la industria minera peruana cumple con sus obligaciones y mantiene históricamente buenos registros en este aspecto, lo que aún no se observa con claridad es cómo se gastan esos recursos.

Y el caso de Arequipa no es una excepción, sino la regla.

Exacto. Mencionamos Arequipa por los estudios elaborados por Macroconsult para el IIMP (Instituto de Ingenieros de Minas del Perú) y para destacar lo que ocurre en la región donde se desarrollará PERUMIN. Sin embargo, el problema se repite en la mayoría de regiones. En promedio, la ejecución del gasto público se ubica entre el 60% y el 70% en el mejor de los casos, lo que impide transformar la bonanza macroeconómica en beneficios concretos para los ciudadanos.

PERUMIN: OBJETIVOS MÁS ALLÁ DE LA MINERÍA

¿Cuáles son los principales objetivos que se han trazado para la nueva edición de PERUMIN?

Hoy la minería no se limita únicamente a las empresas mineras; se ha convertido en un ecosistema. En esta edición de PERUMIN buscamos consolidar una labor en la que venimos trabajando desde hace años y en la que ya hemos logrado avances: integrar en este ecosistema a la academia, los proveedores, los estudiantes de carreras afines, y los innovadores de productos y servicios para esta industria. Este ecosistema ya existe, pero debemos articular mejor la participación de todos sus actores para impulsar no solo el desarrollo del sector minero, sino también del país.

PERUMIN es la plataforma ideal para avanzar en este propósito. Más que una convención minera, se ha consolidado como un espacio para el diálogo y la presentación de propuestas que fomenten el desarrollo del sector. Y no se trata únicamente de poner en marcha los proyectos mineros en cartera, sino también de encontrar la mejor manera de que se generen más y mejores empleos, para incrementar los recursos disponibles y optimizar el gasto público, con el objetivo de elevar la calidad de vida de cada vez más peruanos.

La participación de las autoridades del Estado, por tanto, será muy importante. ¿Quiénes han asegurado su presencia?

Sí, nos acompañarán los titulares de los ministerios de Energía y Minas, Ambiente, Economía, entre otros. También hemos invitado a representantes del Congreso. En realidad, esperamos contar con una amplia representación tanto del Ejecutivo como del Legislativo, porque este es un espacio de conversación, diálogo y articulación. Es importante que todos estemos alineados para avanzar juntos en los objetivos planteados.

KOMATSU **mitsui**

Construyendo un futuro sostenible



Visítanos en



Del 22 al 26 de setiembre

Pabellón exterior
Stands
E14 al E21

Zona de exhibición
de maquinaria
Stand M01



982 504 661

contacto.komatsu@kmmp.com.pe

www.komatsu.pe

Central: (01) 630-6222

Revistas.PeruRadio.net.pe





La Comisión de Energía y Minas del Congreso debe trabajar una ley MAPE que incorpore mecanismos claros y estrictos de fiscalización.

En consecuencia, eso también hace que las personas no sientan que la minería les trae algún beneficio.

Y, por ello, terminan dirigiendo sus demandas de obras o servicios a las empresas mineras, cuando el Estado dispone de los recursos que la industria aporta, pero no logra invertirlos con eficiencia. ¿Qué se debe hacer para resolver este problema?

Se requiere un gran trabajo de articulación y, además, poner a disposición de los gobiernos subnacionales herramientas para hacerlo, como, por ejemplo, el mecanismo de Obras por Impuestos.

¿Y las empresas mineras pueden aportar en esa tarea?

Sí, y debemos hacerlo. Los empresarios mineros no podemos esperar a que, por arte de magia, las autoridades de esos gobiernos se vuelvan eficientes. De manera articulada, podemos apoyar a que sus equipos gestionen mejor los recursos o que utilicen mecanismos como el que mencioné, que ha demostrado ser altamente eficaz en estos casos. Contamos con numerosas experiencias exitosas en su aplicación, y es ahí donde debemos seguir avanzando como sector.

Otro caso grave de subutilización de los recursos que aporta la minería son las universidades nacionales. A estas se transfieren montos considerables de ese fondo, pero existen casos en los que apenas se ha invertido el 1%

de lo asignado. ¿Se puede extender el apoyo del sector a ellas?

Sí, totalmente.

MINERÍA ILEGAL

¿Cuál es el balance que tiene de la actuación del Ejecutivo para afrontar el

grave problema de la minería ilegal?

Creo que es positivo. Además, entendemos que la coyuntura actual no es consecuencia exclusiva de este gobierno ni de uno solo, sino de la acumulación de esfuerzos fallidos y de la escasa atención que diversos gobiernos han prestado al tema. Es como si cada administración

ELECCIONES, TRANSICIÓN ENERGÉTICA E INCLUSIÓN

¿Qué temas relacionados con la actualidad se abordarán en PERUMIN?

La Cumbre Minera, que en esta edición será liderada por José Augusto Palma, ha asumido el gran reto de no solo enfocarse en los asuntos propios del sector, sino de ir un paso más allá. Por ello, además de los temas vinculados a la coyuntura electoral, este foro abordará los problemas que el país deberá enfrentar tras las elecciones del próximo año.

Asimismo, a los tradicionales foros de PERUMIN se sumarán dos más: el Foro de Transición Energética Minera, en el que se analizará cómo avanzan el Perú y el mundo en este proceso y qué oportunidades pueden surgir en ese escenario; y el Foro del Agua, que presentará las mejores experiencias en la gestión de este recurso.

De igual forma, este año, además del Foro de Equidad e Inclusión, entregaremos por primera vez el 'Sello PERUMIN', un reconocimiento a las empresas que destaquen por sus mejores prácticas de inclusión de mujeres en el sector.

Con este mismo objetivo, el domingo 21 de septiembre se realizará la 'Cena STEM', organizada junto con Women in Mining, para recaudar fondos destinados al desarrollo de un programa que motive a las niñas de Arequipa a estudiar carreras STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). La meta es poner en marcha este programa inmediatamente después de la clausura del encuentro, el 25 de septiembre.

SOLUCIONES SOSTENIBLES

AUTOGENERACIÓN HÍBRIDA

IDEAL PARA INSTALACIONES NO CONECTADAS A LA RED ELÉCTRICA.

Nuestro sistema híbrido produce energía con tecnologías sostenibles como paneles solares, GLP, gas natural, baterías de litio y microturbinas.



Ahorra hasta **40%** en costos energéticos.



Reduce hasta **93%** de emisiones frente al diésel*

*Incluye la huella de carbono asociada a la producción y el reciclaje de los paneles solares al final de su vida útil.



Mejora la calidad y confiabilidad de tu suministro energético.



Conoce más aquí

Contáctanos:

 solgas  ventassolgaspro@solgas.com.pe

SOLGAS S.A. RUC 20100176450

 **SOLGAS PRO**

Revistas.PeruRadio.net.pe

El Estado debe combatir de manera efectiva la criminalidad y la inseguridad derivadas de la minería ilegal, que crece a pasos agigantados, así como frenar la extorsión.

hubiera postergado el problema para que lo enfrente la siguiente, y así no hemos avanzado.

¿Y cuál es la diferencia con el actual?

El haber separado la paja del trigo en la lucha contra la minería ilegal. Diferenciar, por fin, los Reinfo vigentes de los suspendidos es un gran paso adelante, porque ya no enfrentamos un problema de más de ochenta mil Reinfo, sino uno acotado a 31 mil. Esto es importante: ir delimitando los problemas para poder resolverlos. También lo es que el gobierno haya mantenido firme su decisión de lograr la formalización. En ese sentido, la Mesa Técnica conformada por el Ejecutivo para abordar este problema camina en la dirección correcta.



Las decisiones que adopte, sin embargo, deberán hacer frente a lo que finalmente decida la nueva Comisión de Energía y Minas del Congreso. Y se prevé que esta será presidida (la entrevista se realizó antes de que se definieran los nombres de los integrantes de la Comisión) por uno de los grupos que han defendido explíc-

tamente los intereses de los mineros ilegales.

Hay que esperar a conocer los nombres. Más que los bloques políticos, lo que importa son las personas que integrarán las comisiones, algo sumamente relevante.

En todo caso, lo que llama la atención es que, históricamente, la Comisión de Energía y Minas no era un espacio por el que los partidos políticos compitieran intensamente. Por el contrario, solía ser dejada de lado, algo que no va acorde con la relevancia que el sector minero tiene para el Perú.

JÓVENES: CRECIENTE PROTAGONISMO EN PERUMIN

En la presente edición de PERUMIN se han multiplicado los espacios y oportunidades para la participación de los jóvenes. ¿Cuáles son en detalle?

Sí. Desde el año pasado hemos implementado cuatro espacios de participación que forman parte del Programa Jóvenes de PERUMIN. El primero es la Beca PERUMIN, lanzada este año, que nos ha permitido seleccionar a 37 jóvenes profesionales y técnicos interesados en la actividad minera, para que participen en la convención con todos los gastos pagados.

También hemos organizado el concurso Jóvenes que transforman, dirigido a estudiantes de los últimos ciclos de carreras profesionales y técnicas. Su objetivo es promover el desarrollo de ideas y la creatividad en los futuros profesionales -peruanos y de países de la región- interesados en el sector minero. Los mejores participantes podrán acceder a un programa para desarrollar su idea y validar el concepto. La premiación se realizará durante PERUMIN.

Adicionalmente, desde el año pasado venimos ejecutando el programa Líderes estudiantiles, que busca impulsar el talento y formar a jóvenes de distintas regiones del país como futuros dirigentes de la industria minera, quienes también participarán en PERUMIN.

Finalmente, con el apoyo de la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa, hemos organizado el Premio Nacional de Minería Escolar, con el propósito de generar conocimiento y promover el interés por el desarrollo de la actividad minera entre estudiantes de primaria y secundaria de todas las regiones del Perú.

La premiación de los ganadores de este concurso se realizará en la ceremonia de clausura de PERUMIN.

Lo que ha tenido consecuencias graves en el ámbito normativo.

Así es. Esto ha derivado en una legislación permisiva para algunos y excesiva y sobrerregulada para otros. En el caso de la minería formal, esta situación no solo frena el avance de la cartera de proyectos, sino que también disminuye la inversión en el sector. Un ejemplo es el retroceso en las exploraciones: hace algunos años, la inversión anual alcanzaba los US\$ 900 millones; el último año, en cambio, no llegó a los US\$ 560 millones, pese a que nuestro país es rico en recursos mineros.

¿Qué expectativas tiene respecto a la Comisión?

Que sus integrantes trabajen con rapidez. El Reinfo vence el 31 de diciembre y necesitamos que la nueva ley MAPE esté lista antes de ese día. Como país, no podemos permitir que este registro se amplíe más allá de esta fecha. Es momento de pisar el acelerador: ya existe una propuesta de base legal para la ley MAPE, y



Nos vemos en



Stand N.º 554/545
Pabellón 4

Expertos multidisciplinarios
que brindan soluciones
innovadoras y sostenibles para
proyectos mineros y energéticos

Servicios
Ambientales

Ingeniería

Servicios para
la construcción

Para una asesoría
especializada contáctanos:

✉ info@anddes.com

☎ +51 944 579 204



www.anddes.com

Revistas.PeruRadio.net.pe



En el Perú disponemos de ocho de los 17 minerales críticos indispensables para la transición energética. Además, cada vez más jóvenes se interesan en estudiar carreras vinculadas a la minería.

lo que corresponde ahora es mejorarla para avanzar efectivamente en el proceso de formalización.

Uno de los temas más complejos de resolver es la exigencia, planteada insistentemente por los mineros informales, de acabar con el supuesto “acaparamiento” de concesiones por parte de los mineros formales para que sean explotadas por ellos. ¿Cuál es la posición del sector sobre esto?

Si consideramos la superficie total del país, el área concesionable para actividades mineras equivale al 60%, pero actualmente solo el 14% de ese espacio está concesionado. Por lo tanto, no es cierto que el Perú esté “tomado” por las grandes empresas mineras. Las cifras oficiales evidencian que esa narrativa no corresponde a la realidad.

Además, cuando observamos dónde están inscritos los Reinfo, comprobamos que la gran mayoría de los vigentes y aún activos operan en concesiones pertenecientes a otros mineros artesanales o pequeños mineros. Por ello, el conflicto no es entre el minero grande y el pequeño, como algunos intentan presentar, sino entre los mineros formales y los ilegales.

DESTACADA PRESENCIA INTERNACIONAL

Con Alemania como País Aliado, la edición 37 de PERUMIN contará con la participación de delegaciones de 16 países, varios de ellos presentes por primera vez en el cónclave minero.

La intervención de Alemania se concretó en setiembre del año pasado, mediante la suscripción de un acuerdo de cooperación entre el IIMP -institución organizadora de PERUMIN- y el gobierno alemán, con el objetivo de potenciar el enfoque de una minería moderna y responsable que contribuya al desarrollo sostenible.

“Nos sentimos muy entusiasmados de poder trabajar con Alemania para promover juntos la visión que compartimos de minería responsable y sostenible. Estamos seguros de que este acuerdo contribuirá de manera significativa al intercambio de conocimientos y experiencias entre nuestros profesionales, además de fomentar la integración entre ambos países. Tanto Alemania como el Perú tenemos mucho que aportar a la industria global”, señaló al respecto Jimena Sologuren, Presidenta de PERUMIN.

Por su parte, tras la firma del acuerdo, la embajadora de Alemania en el Perú, Sabine Bloch, afirmó que “el Perú es un socio clave para Alemania, mediante el suministro de minerales críticos, y un aliado natural”.

“El gobierno alemán está encaminado hacia la transformación de su matriz energética, dejando atrás las fuentes tradicionales, como los combustibles fósiles y nucleares, para avanzar hacia energías renovables y sostenibles. Creemos que el Perú desempeñará un papel importante en la transición energética, no solo de Alemania, sino también de Europa y del mundo entero”, comentó Bloch.



**SOUTHERN PEAKS
MINING**

REVOLUCIONAMOS LA
MINERÍA PARA CONSTRUIR
JUNTOS UN FUTURO MEJOR



www.southernpeaksmining.com

Revistas.PeruRadio.net.pe



Lo que se necesita es visión y decisión política para pasar de las buenas intenciones a las acciones concretas que permitan que los proyectos avancen.

Entre quienes cumplen la ley y quienes buscan seguir operando al margen de ella.

Exactamente. En el Perú, como en cualquier país, debe respetarse el Estado de Derecho. Si el Estado te ha otorgado una concesión minera y cumples con los pagos y obligaciones legales, nadie tiene derecho a invadirte. Ese principio debe respetarse, pues constituye la base de una economía sólida y, por lo tanto, debe defenderse siempre y en todo escenario.

Por eso es fundamental que, apenas se instale la Comisión de Energía y Minas del Congreso, empiece a trabajar en la ley MAPE para que, además, incorpore mecanismos claros y estrictos de fiscalización. Como peruanos, no podemos permitir que la minería ilegal continúe generando y expandiendo desastres ambientales como los que presenciamos hoy. Es muy triste ver imágenes de nuestra selva devastada y poblaciones gravemente afectadas.

El último estudio del Centro de Innovación Científica Amazónica (Cincia) reveló la presencia de mercurio en el organismo del 80% de los habitantes de comunidades cercanas al río Nanay, vinculada

El momento actual, en el que el gobierno entra a su último año, representa una oportunidad para mostrar resultados concretos.

al consumo de agua y peces contaminados con este metal pesado. En algunos casos, los niveles superan hasta 12 veces los límites recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El río Nanay es la principal fuente de agua de Iquitos. No podemos permitir que los niños de la ciudad sigan consumiendo esa agua y crezcan acumulando mercurio de por vida. Es urgente poner freno a esta situación mediante la fiscalización de las actividades y el control de insumos. No puede ser que hoy comprar explosivos sea tan sencillo como comprar una gaseosa en la bodega.

Complementariamente, el Estado debe combatir de manera efectiva la criminalidad y la inseguridad derivadas de esta actividad, que crece a pasos agigantados, así como frenar la extorsión, que se ha convertido en parte del día a día en el país.

A lo que se suma la necesidad de implementar un sistema eficiente que permita la trazabilidad del producto final.

Exacto. Deben establecerse mecanismos para asegurar la trazabilidad y, en este aspecto, es clave prestar atención a las plantas de procesamiento. No resulta coherente que estas hayan incrementado significativamente su producción y número cuando la cantidad de mineros formalizados no ha crecido. Es evidente que hay algo que no encaja.

Queda mucho trabajo por hacer, pero el primer paso es garantizar que las entidades especializadas cumplan efectivamente su labor: la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), la Sunat, la Policía Nacional del Perú, entre otras. Solo así lograremos que se respeten las normas y la sostenibilidad ambiental de nuestro entorno.

Empernado exterior, eficiencia operativa con máxima seguridad

Desarrollamos una solución única en el mercado para revestimientos de acero en molinos, **que reduce en un 75% la exposición de personal dentro del equipo.** Innovación tecnológica aplicada a mejorar la seguridad, disponibilidad y continuidad operacional.



PERUMIN 37

PUNTO DE ENCUENTRO PARA LA INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD MINERA

La ciudad de Arequipa se prepara una vez más para acoger la 37ª edición de PERUMIN. Este importante evento se desarrollará del 22 al 26 de setiembre en el Centro de Convenciones Cerro Juli, y reunirá a más de 65,500 participantes, entre estudiantes, profesionales, empresarios, inversionistas y líderes del sector, interesados en conocer las últimas tendencias, avances tecnológicos y oportunidades que ofrece la minería en el Perú.



FOTON LA FUERZA QUE MUEVE TU CARGA

Garantía y rentabilidad con el respaldo de Tracto Camiones Usa



VOLQUETE 6X4
CAP. CARGA 15M3



VOLQUETE 8X4
CAP. CARGA 25M3



Motor CUMMINS
460 HP



Caja
ZF ALEMANA
Automatizada



www.fotonesmicamion.com

Síguenos en:   



939 240 124

TRACTO CAMIONES USA
TU ALIADO EN LAS RUTAS DEL PERÚ



FOTON

Revistas.PeruRadio.net.pe

PERUMIN 37, organizado por el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP), será un espacio para el intercambio de ideas, experiencias y propuestas concretas que contribuyan al fortalecimiento de la minería.

Esta nueva edición no solo pondrá sobre la mesa los desafíos actuales de la industria, sino que visibilizará acciones tangibles y resultados comprobables que reflejan el compromiso del sector con el desarrollo sostenible, el progreso económico y el bienestar social del país.

Bajo el lema “Juntos por más oportunidades y bienestar para todos”, PERUMIN tiene como objetivo fortalecer la relación entre la industria minera y el desarrollo del país. Además, reunirá a líderes del sector minero a nivel global, inversionistas, académicos, investigadores y profesionales, quienes analizarán, desde diversas perspectivas, las oportunidades de crecimiento de la minería y su impacto positivo en las regiones y comunidades del Perú.

“PERUMIN representa una valiosa ventana de oportunidades para atraer inversiones, además de ser un espacio estratégico para proyectar al Perú como un país estable y atractivo en el escenario internacional. Nuestro objetivo es contribuir al destrabe de los 67 proyectos en cartera, los cuales permitirán generar empleo, aumentar la recaudación fiscal y fortalecer la competitividad del país en el mercado global”, afirmó Jimena Sologuren, Presidenta de PERUMIN 37.

Asimismo, comentó que este importante evento reúne a los principales actores de la cadena productiva minera, incluyendo empresas, especialistas, instituciones académicas, organismos multilaterales y representantes del Gobierno, en un entorno de diálogo técnico y multisectorial.

“Durante estos días, el Perú se convierte en la capital minera del mundo, y lo hace en un contexto especialmente desafiante, marcado por las difi-



Jimena Sologuren, Presidenta de PERUMIN 37.

cultades económicas que atraviesa el país y por la proximidad de un proceso electoral que exige visión y responsabilidad. Estamos convencidos de que la minería puede y debe ser un motor de bienestar. Pero ese objetivo solo será posible si avanzamos juntos: el sector público, las empresas, la academia, los trabajadores, la sociedad civil y, sobre todo, los jóvenes”, expresó.

Por su parte, Darío Zegarra, Presidente del Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP), precisó que PERUMIN es el resultado de un trabajo impulsado por generaciones de profesionales de la minería peruana. “Desde su primera edición, en 1954, la visión y aporte de este evento han estado orientados a la consolidación de una industria minera líder, que sea modelo de gestión en el Perú y a nivel internacional”.

Zegarra destacó que, con más de 70 años de historia, PERUMIN 37 se proyecta como un espacio integrador que promueve el diálogo y la colaboración



Bajo el lema “Juntos por más oportunidades y bienestar para todos”, PERUMIN tiene como objetivo fortalecer la relación entre la industria minera y el desarrollo del país.



Minería para el **progreso**

Nos unimos a la **37ª Convención Minera PERUMIN**, espacio clave para construir juntos el futuro de la minería peruana.

En Las Bambas, asumimos la sostenibilidad como un **compromiso integral que transforma vidas y genera desarrollo** en Apurímac y en todo el Perú.



Conoce más sobre
nuestra **gestión**.

Revistas.PeruRadio.net.pe



entre distintos sectores con el propósito de impulsar una minería moderna, responsable y sostenible, orientada a generar bienestar para las personas y las comunidades.

“Nos encontramos en un momento crucial para el país, a puertas de un nuevo proceso electoral que marcará el rumbo del Perú. Contamos con un gran potencial geológico y una robusta cartera de proyectos de inversión minera, lo que nos otorga un papel clave en el suministro global de minerales estratégicos para la transición energética. Esta es una oportunidad histórica que debemos aprovechar, enfrentando retos estructurales como la ilegalidad y la burocracia”, detalló Zegarra.

PAÍS ALIADO

En esta edición de PERUMIN, el país aliado será Alemania, una nación reconocida por su liderazgo en innovación tecnológica, sostenibilidad y cooperación internacional. “Alemania es un socio estratégico para la minería peruana y estamos convencidos de que desempeñará un rol protagónico en el desarrollo del evento”, destacó Jimena Sologuren, Presidenta del evento.

Así también, destacó que el aporte de dicho país en la cadena de valor de la minería global y en los avances tecnológicos que vienen contribuyendo con la sostenibilidad en la industria, siempre priorizando el cuidado del ambiente, el uso eficiente de los recursos y una productividad con altos estándares de seguridad.

“Nos sentimos profundamente entusiasmados de trabajar junto a Alemania para promover una visión compartida de minería responsable y sostenible. Estamos seguros de que esta colaboración fortalecerá el intercambio de conocimientos y experiencias entre nuestros profesionales, y fomentará la integración entre ambas naciones”, añadió Sologuren.

Cabe resaltar que Alemania, representada en el Perú por la embajadora Sabine Bloch, está impul-



Dario Zegarra, Presidente del Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP).

sando activamente la exploración de minerales críticos, esenciales para las tecnologías vinculadas a la transición energética. Este esfuerzo se desarrolla tanto dentro de su propio territorio como mediante acuerdos estratégicos con otros países, en busca de fuentes alternativas de suministro responsable.

Adicionalmente, el país europeo lidera iniciativas para el reciclaje de metales provenientes de productos desechados, lo que reduce su dependencia de nuevas extracciones y promueve la economía circular.

Alemania también se distingue por sus políticas públicas orientadas a la responsabilidad social, la sostenibilidad ambiental, la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico, elementos fundamentales para construir una minería con visión de futuro.

CUMBRE MINERA

Esta edición de PERUMIN cuenta con un atractivo programa que contempla destacados segmentos como su Cumbre Minera, conferencia de reflexión y diálogo, enfocado en abordar los retos más urgentes del sector minero nacional e internacional.

En un contexto crítico -marcado por el año preelectoral 2025, el aumento de la criminalidad, la minería ilegal y la erosión institucional- esta cumbre adquiere una gran relevancia, impulsando el sector a asumir un rol activo en la generación de soluciones concretas para el país.

Este encuentro convocará a líderes nacionales e internacionales con un propósito común: encaminar a Perú y al sector minero hacia un futuro más próspero y sostenible. Se promoverá el intercambio de experiencias, conocimientos y propuestas efectivas para enfrentar desafíos como la informalidad, la burocracia excesiva y los procesos de formalización e inversión.

El programa contempla una agenda robusta y diversa. Entre los temas principales se encuentran los minerales críticos y tendencias globales, que serán presentados en el bloque inaugural, con la participación de figuras como Gracelin Baskaran, Director del Programa de Seguridad de Minerales Críticos



En esta edición de PERUMIN, el país aliado será Alemania, una nación reconocida por su liderazgo en innovación tecnológica, sostenibilidad y cooperación internacional.



¡Los esperamos!



Del 22 al 26 de setiembre del 2025



Pabellón 2, stand 205



De Lunes a Jueves de 7:00 a.m. a 19:00 p.m.
Viernes de 7:00 a.m. a 14:00 p.m.

Abrimos paso al progreso

Revistas.PeruRadio.net.pe



La Cumbre Minera convocará a líderes nacionales e internacionales con un propósito común: encaminar a Perú y al sector minero hacia un futuro más próspero y sostenible.

en el Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales.

Cabe destacar que la Cumbre Minera está respaldada por un comité de alto nivel liderado por José Augusto Palma, Vicepresidente Ejecutivo de Aclara Resources Inc.; Roque Benavides, Presidente del Directorio de Compañía de Minas Buenaventura; Víctor Gobitz, Presidente de Quilla Resources Inc.

También, forma parte Ángela Grossheim, Directora Ejecutiva de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE); Gonzalo Quijandría, Director de Asuntos Corporativos y Sostenibilidad de Minsur S.A.; y Domingo Drago, Director y Vicepresidente de Asuntos Corporativos y Desarrollo Sostenible para la Región Américas de Gold Fields, etc.

FORO TIS

Uno de los programas más representativos de PERUMIN 37 es el Foro de Tecnología, Innovación y Sostenibilidad (Foro TIS), un espacio académico de alto nivel que promueve el desarrollo técnico y científico en la industria minera.

Este año, el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP) recibió un récord histórico de 636 resúmenes de trabajos técnicos, cifra que representa la mayor convocatoria desde 2011, cuando se registraron 189 resúmenes.

Estos trabajos competirán por el prestigioso 'Premio Nacional de Minería', y están organizados en seis categorías: ESG, Minería 4.0, Operaciones Mineras y Gestión de Activos, Procesamiento de Minerales y Metalurgia Extractiva, Geología y Exploraciones, y Regulación y Economía Minera.

"El Foro TIS continúa siendo una plataforma clave para la creación y difusión de conocimiento técnico de alto nivel, orientado a resolver los desafíos más urgentes del sector minero. Este año, presentamos una agenda de primer nivel que muestra avances

significativos en innovación, sostenibilidad y productividad minera", señaló Juan Carlos Ortiz, Presidente del Foro.

ENCUENTRO INTERNACIONAL

En el actual contexto global de transición energética, el Perú se posiciona como uno de los países con mayor capacidad para abastecer al mundo de minerales críticos y tierras raras, esenciales para la descarbonización y el desarrollo tecnológico.

Así, el Encuentro Internacional de PERUMIN 37 se perfila como una plataforma clave para conocer las principales tendencias globales, enfoques estratégicos y mejores prácticas aplicadas en otras regiones del mundo. Expertos internacionales compartirán sus experiencias sobre cómo se está transformando la minería en diferentes contextos y qué lecciones pueden aplicarse al caso peruano.

Uno de los ejes temáticos del encuentro será la automatización, que avanza de la mano con los cambios tecnológicos actuales y está redefiniendo los modelos de operación en la industria.

En paralelo, se abordará el tema de la ciberseguridad, no solo desde la perspectiva de la protección de datos, sino como un componente fundamental para resguardar operaciones, cadenas de abastecimiento, sistemas de producción, procesos de gestión y la relación con las comunidades.

Asimismo, se analizará el desafío compartido por muchos países en torno a la necesidad de garantizar procesos de adquisición responsables, transparentes y sostenibles. Se prestará especial atención al tema de la trazabilidad de los metales, una tendencia creciente a nivel global que apunta a certificar el origen ético y ambientalmente responsable de los productos minerales.

"Estos temas requieren una visión amplia e integral, que permita adaptar procesos, transformar dinámicas productivas y fortalecer los marcos regulatorios y de gobernanza. Para ello, contaremos con representantes de gobiernos, organismos multilaterales, empresas mineras y entidades de



Uno de los programas más representativos es el Foro TIS, un espacio académico de alto nivel que promueve el desarrollo técnico y científico en la industria minera.

cooperación internacional, quienes presentarán casos de éxito y avances concretos en sostenibilidad, innovación y cumplimiento de estándares globales", acotó Angela Grossheim, Presidenta del Foro.

FORO DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA MINERA

El Foro de Transición Energética Minera es otra de las conferencias más relevantes de PERUMIN 37, enfocado en analizar el papel de la minería en el proceso global de transición energética y en cómo el Perú puede posicionarse como un proveedor de minerales críticos bajo un enfoque responsable, competitivo y sostenible.

Este Foro reunirá a destacados expertos nacionales e internacionales del sector minero y energético, quienes compartirán experiencias, casos de éxito y perspectivas sobre el futuro energético de la región.

Su programación se centrará en cuatro grandes bloques: El primero abordará la transición energética y la sostenibilidad en la minería, con ponencias que destacarán cómo la industria se adapta a los nuevos desafíos globales.

El segundo se enfocará en la política energética y la competitividad en la minería peruana, donde se analizarán las políticas públicas necesarias para garantizar seguridad energética, descarbonización y reducción de costos. El tercer segmento estará



El Encuentro Internacional se perfila como una plataforma clave para conocer las principales tendencias globales, enfoques estratégicos y mejores prácticas aplicadas en otras regiones del mundo.

dedicado a la geopolítica de los minerales críticos, donde se examinará el rol estratégico de América Latina en la nueva economía energética.

Y en el cuarto, se presentará un bloque sobre el futuro de la descarbonización en la minería latinoamericana, con casos prácticos como el de

CARP

3M
Distribuidor Master
Building Window Film

LÁMINAS DE SEGURIDAD Y CONTROL SOLAR

Prestige - Night Vision - Safety - Silver P18 - Ceramic

MÁXIMA PROTECCIÓN, SEGURIDAD Y CONFORT
Reducción de los rayos UV 99% / IR 97%

¡Uso en camiones, y campamentos mineros!

www.carp.pe

LIMA: Av. Petit Thouars 3975, San Isidro
Telf.: 51(1) 719 8080
Cel.: 998 275 610 / 998 277 442
ventas@carp.pe

AREQUIPA: Calle Lima 415, Vallecito
Telf.: (054) 21 3835
Cel.: 994 213 260 / 959 043 409
arequipa@carp.pe

PIURA: Av. Guardia Civil Mz. Q - Lt. 19,
Urb. Miraflores - Castilla
Telf.: (073) 61 8100 - Cel.: 957 593 344
piura@carp.pe

TRUJILLO: Urb. San Pedro 1ra Etapa
Mz. L - Lt 16, V. Larco Herrera.
Telf.: (044) 53 0514 - Cel.: 998 261 402
trujillo@carp.pe

Compañía Minera Poderosa, representada por su Superintendente de Proyectos Energéticos, José A. Estela Ramírez, quien además es Presidente del Foro. Acompañarán este bloque especialistas de Perú, Chile y Argentina que analizarán experiencias exitosas en sostenibilidad energética y reducción de emisiones en operaciones mineras.

ENCUENTRO LOGÍSTICO

El Encuentro Logístico, programado para el jueves 25 de setiembre es otro de los ejes destacados de PERUMIN 37, orientado a fortalecer el diálogo entre los principales actores de la cadena de suministro del sector minero.

Bajo el liderazgo de Enrique Alania, Director de Negocios Corporativos de la ESAN, esta edición reunirá a representantes de empresas mineras, proveedores estratégicos y especialistas en logística, con el objetivo de analizar los desafíos actuales y las oportunidades de mejora en los procesos logísticos de la industria.

Durante la mañana, se llevarán a cabo presentaciones técnicas y comerciales, con la participación de compañías mineras de primer nivel como Newmont, Anglo American, Antamina, Compañía Minera Condestable, así como empresas de consultoría.

Por la tarde, se desarrollarán paneles de discusión enfocados en temas como la lucha contra la informalidad y la corrupción, así como la importancia de fortalecer relaciones colaborativas entre áreas logísticas y proveedores, promoviendo una gestión eficiente, ética y orientada al valor compartido.

PERUMIN HUB

Este año, PERUMIN desarrollará una nueva edición de PERUMIN Hub, programa de innovación abierta creado para impulsar soluciones tecnológicas y sostenibles que respondan a los principales retos del sector minero peruano. Esta iniciativa es impulsada de manera conjunta por el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP) y el Mining Innovation Hub of Peru.



El Encuentro Logístico es otro de los ejes destacados de PERUMIN 37, orientado a fortalecer el diálogo entre los principales actores de la cadena de suministro del sector minero.

En su cuarta edición, PERUMIN Hub presenta dos líneas de trabajo. La primera, "Innovaciones que despegan", está dirigida a propuestas que ya cuentan con un prototipo funcional o que han sido validadas recientemente en entornos reales.

La segunda, "Jóvenes que transforman", está orientada a estudiantes universitarios y técnicos con ideas creativas, buscando promover la innovación desde el ámbito académico y fortalecer el desarrollo de una comunidad de jóvenes innovadores.

El programa también tiene como objetivo conectar a los innovadores con empresas mineras, generando oportunidades concretas para validar, escalar y aplicar sus propuestas en campo.

Para ello, PERUMIN Hub ofrece espacios de vinculación como las Matchmaking Sessions, que permiten presentar soluciones directamente a potenciales

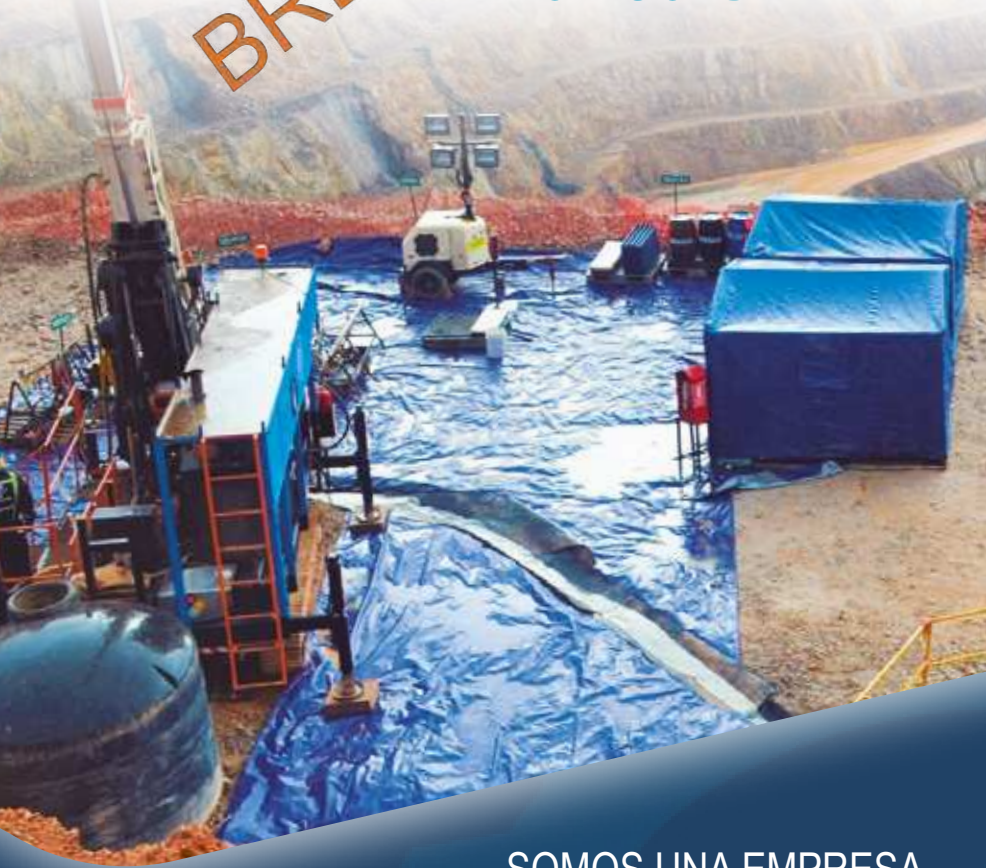


PERUMIN Inspira es un programa diseñado para impulsar emprendimientos sociales que contribuyan al desarrollo sostenible en las regiones de la sierra y la selva del país.



BRINDAMOS UN AMBIENTE SEGURO Y RESPONSABLE

PERFORACIÓN DIAMANTINA



SOMOS UNA EMPRESA
QUE REALIZA PERFORACIONES,
FORMADA CON CAPITALES NACIONALES;
CONSTITUIDA POR UN STAFF DE
PROFESIONALES Y TÉCNICOS CON
EXPERIENCIA.

- Perforación Diamantina
- Sondajes y Ensayos Geotécnicos
- Sondajes para Pruebas Hidrogeológicas
- Instalación de Piezómetros e - Inclínómetros
- Limpieza de Sondajes y piezómetros



EMPRESA DE PERFORACIÓN DIAMANTINA BRETSA S.A.C. / RUC: 20539758951

Vía de Evitamiento Sur N° 151 Distrito de Huamachuco Provincia de Sánchez Carrión, Departamento de La Libertad
Teléf. 989221972 / Correo: informes@bretsaperu.com.pe

WWW.BRETSAPERU.COM.PE



El Foro Minería del Futuro es uno de los espacios más visionarios de PERUMIN 37, pensado para promover una minería moderna, eficiente y sostenible.

aliados estratégicos y establecer colaboraciones que impulsen su implementación.

PERUMIN INSPIRA

El encuentro también contará con una nueva edición de PERUMIN Inspira, un programa diseñado para impulsar emprendimientos sociales que contribuyan al desarrollo sostenible en las regiones de la sierra y la selva del país, alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas seleccionados para este año.

Esta iniciativa, promovida por el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP) y gestionada por Kunan, tiene como propósito identificar, visibilizar y fortalecer a líderes que estén desarrollando emprendimientos innovadores, escalables y sostenibles, capaces de generar impacto positivo en sus comunidades y contribuir al cierre de brechas sociales y económicas.

"A través de esta edición queremos continuar impulsando los emprendimientos de aquellas personas que se atrevan a pasar a la acción, acción con una mirada sostenible y enfocada en el bien común", señaló Mariana Abugattás, Country Manager Perú de Teck Resources Limited y Presidenta de PERUMIN Inspira.

Este año, el programa reconocerá a los dos mejores emprendimientos sociales en la categoría "Emprendimientos de Alto Impacto", además de otorgar un reconocimiento especial a una iniciativa destacada por su enfoque transformador y su potencial de crecimiento.

MINERÍA DEL FUTURO

El Foro Minería del Futuro es uno de los espacios más visionarios de PERUMIN 37, pensado para promover una minería moderna, eficiente y sostenible. Su propósito es abrir un espacio de reflexión y ac-

ción donde se compartan los últimos desarrollos tecnológicos, proyectos innovadores y estrategias apuntadas hacia un futuro responsable de la industria minera

El programa incluye conferencias magistrales a cargo de expertos internacionales. Entre los temas destacados se encuentran la visión global de la minería del futuro, la innovación sostenible como nuevo estándar, la personalización de las energías renovables, la integración de la inteligencia artificial generativa, y propuestas audaces como la minería fuera del planeta.

Como complemento, el Foro incluirá un espacio dinámico de Pitch Sessions, en el que se presentarán soluciones altamente innovadoras desarrolladas por startups seleccionadas, en colaboración con algunos de los centros de innovación más activos y prestigiosos del mundo.

EXTEMIN

Uno de los principales atractivos de PERUMIN 37 será la Exhibición Tecnológica Minera (EXTEMIN), reconocida como una de las vitrinas de innovación más importantes de la región. Esta exhibición contará con más de 1,200 stands, distribuidos en 29,000 metros cuadrados de área.

EXTEMIN congregará a más de 800 entidades, entre ellas grandes corporaciones internacionales, proveedores especializados, startups y empresas locales, que exhibirán soluciones de vanguardia enfocadas en la optimización de procesos, la sostenibilidad ambiental y el fortalecimiento de la competitividad operativa.

Como novedad en esta edición, se contará con la participación de 16 delegaciones internacionales, con representantes de países como Australia, Canadá, Alemania, Argentina, Chile, China, Brasil, en-



PERUMIN 37 contará con la participación de 16 delegaciones internacionales, con representantes de países como Australia, Canadá, Reino Unido, Chile, entre otros.

tre otros. Estas estarán integradas por empresas mineras de primer nivel, compañías proveedoras e instituciones gubernamentales vinculadas al desarrollo y regulación del sector, generando un valioso espacio para el intercambio tecnológico y la cooperación global.

NUEVOS ESPACIOS

Además de sus programas tradicionales como la Cumbre Minera, el Foro de Tecnología, Innovación y Sostenibilidad (Foro TIS), la Exhibición Tecnológica Minera (Extermin), entre otros, PERUMIN 37 incorporará nuevos espacios que enriquecerán la experiencia de los asistentes.

Entre las novedades destacan la Cumbre Energética, la Cumbre de Diversidad e Inclusión, el reconocimiento Sello PERUMIN a la Excelencia en Equidad de Género, la Cumbre de Agua y Cambio Climático, así como la Alameda de la Academia y el programa de formación Beca PERUMIN.

Estas iniciativas tienen como objetivo profundizar en temas de relevancia global, fomentar una mayor participación juvenil y promover activamente la integración de la mujer en el sector minero, reforzando así el compromiso del evento con una minería inclusiva, sostenible y orientada al futuro.



Esta exhibición contará con más de 1,200 stands, distribuidos en 29,000 metros cuadrados de área.

De esta manera, PERUMIN 37 se posiciona como un espacio estratégico para impulsar el desarrollo del sector minero, promoviendo la innovación, el conocimiento técnico y la colaboración entre los distintos actores de la industria.



Una compañía de Lincoln Electric®

Nuestro compromiso es mantenernos siempre a la vanguardia de las nuevas tecnologías y consumibles que respaldan nuestra marca a nivel mundial. Desarrollamos soluciones para aumentar la productividad, el rendimiento y la calidad de los procesos de soldadura en las líneas de fabricación de maquinaria pesada utilizada en minería.

Somos el Nro. 1 en la fabricación de equipos y consumibles de soldadura y Nro. 1 en tecnologías de corte.

Escuchamos las necesidades de la industria y de nuestros clientes y estamos siempre listos para acompañarlos en sus procesos, ofreciéndoles siempre las mejores soluciones con la mayor calidad y rendimiento del mercado.

**¡El éxito de nuestros clientes
es nuestro éxito!**



OERLIKON. EL DE SIEMPRE. EL ORIGINAL

Para información y ventas
CONTÁCTANOS: ☎ (511) 465-5754

Correo electrónico: milagros_urbina@lincolnelectric.com.pe
Centro Tecnológico de Soldadura: Calle Juan Miller 225, Urb. Industrial
La Chalaca – Callao.



WELDERS PERÚ S.A.C. RUC: 20601475643



Enrique Alania, Presidente de Extemin

“SE REQUIEREN POLÍTICAS QUE INCENTIVEN LA INVERSIÓN EN INNOVACIÓN”

Extemin es uno de los mejores indicadores de los avances tecnológicos registrados por la industria minera en el tiempo. ¿Qué expectativas tiene respecto a este segmento del cónclave en la presente edición?

En PERUMIN 37, Extemin reafirma su posición como el gran escaparate tecnológico de la industria minera. Nuestra expectativa es superar los hitos alcanzados en ediciones anteriores, con más de 1,200 stands de empresas y organizaciones, donde se presentarán las soluciones más innovadoras y los equipos más avanzados, que marcarán el rumbo de la industria a nivel mundial. Este año, además, incorporamos un Patio de Maniobras que permitirá a los visitantes apreciar en vivo la operación de maquinaria y equipos de gran envergadura, generando una experiencia práctica y de alto valor técnico.

En comparación con Extemin de la edición anterior, ¿qué cambios enumeraría como los más destacados en la exhibición de PERUMIN 37?

La diferencia más notoria es la ampliación de espacios y experiencias inmersivas. El Patio de Maniobras es una novedad que permite que el público tenga ese acercamiento con los equipos de una operación real. Además, hemos fortalecido la dimensión internacional de la feria, al integrar de manera más articulada el Pabellón Internacional, con la participación de 16 delegaciones de países provenientes de los cinco continentes: Alemania, Arabia Saudita, Argentina, Australia, Brasil, Canadá, Chile, China, Estados Unidos, Finlandia, Hungría, Italia, Reino Unido, Sudáfrica, Suiza y Turquía.

Estos países compartirán tecnologías aplicadas en su ámbito, además de buenas prácticas en desarrollo de proyectos sociales y ambientales. En resumen, Extemin no solo va a mostrar tecnología, sino que también será una puerta que conecte con el conocimiento y prácticas de vanguardia a nivel global.

Las tres principales tendencias tecnológicas que hoy dominan la evolución de la industria minera son la electromovilidad, la gestión remota y el uso de la inteligencia artificial (IA). ¿Qué manifestaciones de este hecho se podrán ver en Extemin?

En Extemin se exhibirán maquinarias eléctricas y equipos cero emisiones, así como tecnología inteligente para el uso en minería subterránea y

Como en cada edición de PERUMIN, la Exhibición Tecnológica Minera (Extemin) será la vitrina donde se presenten los más recientes avances tecnológicos aplicados a todos los procesos de la industria minera. En esta edición, participarán delegaciones de 16 países que mostrarán innovaciones desarrolladas a nivel mundial, así como soluciones creadas en el Perú. Enrique Alania, Presidente de Extemin, nos detalla aquí estas y otras novedosas actividades que abarcará la feria este año.

ALTA PRODUCTIVIDAD

SOPORTE GARANTIZADO

HITACHI

Reliable solutions



Nuestras Palas ,Excavadoras y Camiones de Propulsión Eléctrica cuentan con el soporte permanente de Zamine Perú, incluyendo el mantenimiento especializado en mina, el suministro oportuno de repuestos, la reparación de componentes en un taller certificado y los servicios de monitoreo y entrenamiento.



+51 997 916 826 / mineria@zamineperu.com

www.zamineperu.com



Revistas.PeruRadio.net.pe



Extermin reafirma su posición como el gran escaparate tecnológico de la industria minera.

superficial. Los visitantes podrán conocer sistemas de operación digitalizada, que hoy permiten manejar maquinaria a distancia con altos estándares de seguridad.

Y por supuesto, la IA estará presente en soluciones de optimización de procesos, mantenimiento predictivo, machine learning y análisis de datos en tiempo real. Todo ello demuestra cómo la minería se alinea a la transición tecnológica global, logrando un ahorro significativo en recursos y tiempo, incrementando la productividad de las operaciones.

¿Qué casos exitosos de desarrollo de estas tecnologías se han dado en el Perú? ¿Estarán presentes en Extermin?

En Perú ya tenemos operaciones que han incorporado flotas de equipos eléctricos en minas subterráneas, así como proyectos que han implementado componentes y software que permiten la automatización en sus diversos procesos.

Un caso de éxito es Quellaveco, de Anglo American, que nació como una mina digital y cuenta con un Centro Integrado de Operaciones (CIO), un sistema capaz de recibir en tiempo real la mayor cantidad de datos sobre producción, seguridad, mediciones ambientales y diversos indicadores.

En el caso de Antamina, por ejemplo, fue la primera mina polimetálica en trabajar con la tecnología machine learning en su proceso de producción de concentrados. Asimismo, se implementó el uso de la IA logrando incrementar la producción de cobre fino y zinc, en términos de recuperación.

Además, empresas locales vienen desarrollando modelos de predicción y optimización de perforación y voladura con IA, generando ahorros significativos en costos y mejoras en seguridad. De acuerdo con la Sociedad Nacional de Industrias, el 80% de las operaciones mineras han adoptado servicios y componentes fabricados por empresas peruanas.

Desde su experiencia, ¿cuál considera que es el nivel de avance de la industria minera peruana en

materia de innovación y nuevas tecnologías, en comparación con la de otros países de la región?

El Perú se encuentra a la vanguardia a nivel global. Si bien países como Chile también lideran en innovación minera, en el Perú hemos logrado avances notables en automatización, gestión digital y sostenibilidad operativa. Un aspecto diferenciador es que nuestras empresas, además de adoptar tecnología, han impulsado soluciones locales en colaboración con startups, universidades y proveedores especializados. Eso nos ha permitido mantenernos competitivos a nivel regional y global.

Si tuviera que señalar un rubro de la actividad minera del país en que se han logrado los mayores adelantos en materia de innovación y tecnología, ¿cuál sería?

Destacar la digitalización de procesos y el uso de una analítica avanzada para explotar la mayor cantidad de datos en las operaciones. Otro rubro clave es la gestión ambiental, donde se han incorporado tecnologías de control y monitoreo en tiempo real para reducir la huella hídrica y energética de las operaciones. Esto responde a la necesidad de operar con mayor eficiencia y sostenibilidad, un aspecto que caracteriza a la minería moderna.

Otra actividad clave es el transporte en mina, cuyo flujo se monitorea en tiempo real con sistemas de avanzada en sólidos centros de operaciones.

En este mismo plano, y desde una visión más integral, ¿cuáles enumeraría como las acciones, decisiones o medidas prioritarias que deberían emprenderse, tanto desde el sector como desde el Estado, para potenciar lo ya conseguido por la minería peruana en cuanto a innovación y desarrollo tecnológico?

En primer lugar, se requieren políticas públicas que incentiven la inversión en innovación. En segundo término, es fundamental fortalecer los programas de vinculación entre universidades y empresas, con el objetivo de formar profesionales altamente capacitados en tecnologías de última generación. Finalmente, debemos garantizar un marco normativo que facilite la adopción de nuevas tecnologías, especialmente en áreas como electromovilidad y



PERUMIN 37 contará en el Pabellón Internacional con la participación de 16 delegaciones de países provenientes de los cinco continentes.

SOLTRAK 

UNA EMPRESA FERREYCORP

PROTEGEMOS A TU GENTE Y A TUS EQUIPOS



Tenemos los EPPs, lubricantes y neumáticos que necesitas.

NUESTROS SERVICIOS DE

VALOR AGREGADO



- › Servicios de ingeniería en sistemas anticaídas.
- › Mantenimiento y reparación de equipos de suministro de aire.
- › Mantenimiento y calibración de detectores de gases portátiles.



- › Diseño e implementación de sistemas de lubricación, bahías y camiones de lubricación.
- › Contratos de servicios de lubricación (plantas y equipos móviles).
- › Control de contaminación de fluidos.

 **CONTÁCTANOS:**

Central Telefónica: 630-1700
WhatsApp: 942 839 776

Ventas@soltrak.com.pe
soltrak.com.pe

Revistas.PeruRadio.net.pe



transición energética. Todo ello demanda una visión de desarrollo multisectorial, de largo plazo, y acompañada de una adecuada planificación.

Las experiencias más exitosas de innovación y desarrollo de nuevas tecnologías demuestran que la fórmula clave para lograrlas ha sido la generación de sinergias entre las actividades de la industria y la academia. ¿Se vienen dando esta clase de experiencias en el país?

Definitivamente. Hoy contamos con universidades que trabajan directamente con compañías mineras en el desarrollo de soluciones innovadoras, como gemelos digitales, sistemas de IA para exploración y nuevos métodos de procesamiento de minerales. Iniciativas como el Hub de Innovación Minera del Perú han demostrado que la colaboración entre academia, startups y empresas es un camino seguro hacia la innovación.

En Extemin veremos cómo estas alianzas se están traduciendo en soluciones concretas para la industria. Además, PERUMIN fomenta activamente la participación académica y el acercamiento de los jóvenes del sector. Este año, por ejemplo, tenemos más de 420 estudiantes inscritos en el Programa Líderes Estudiantiles, quienes recibirán capacitación de las empresas participantes para brindar soporte a los visitantes durante la feria.

Otro espacio clave será la Alameda de la Academia, que reunirá a 26 centros de estudios superiores, tanto nacionales como extranjeros, convirtiéndose en un punto de encuentro para el intercambio de conocimiento. Y, como novedad, el miércoles 24 de setiembre realizaremos el Encuentro con la Academia, una jornada especialmente diseñada para fortalecer esta relación estratégica entre la academia, empresas y jóvenes profesionales.

PERUMIN se ha convertido en un promotor activo de la innovación y desarrollo de tecnología para



Es fundamental fortalecer programas de vinculación entre universidades y empresas, con el objetivo de formar profesionales altamente capacitados en tecnologías de última generación.

la industria minera. En ese marco, ¿la exhibición comprenderá la presentación de algunos resultados concretos de ese esfuerzo?

Sí. En Extemin, los visitantes podrán conocer proyectos que ya han reducido la huella de carbono en operaciones peruanas, el despliegue de soluciones digitales que optimizan la seguridad en mina, y el uso de energías renovables en procesos extractivos. Además, se presentarán casos de éxito de innovación abierta, donde startups peruanas desarrollaron soluciones que hoy son parte de operaciones mineras de clase mundial. Estos resultados son prueba de que PERUMIN actúa también como catalizador del desarrollo de la minería del futuro que tanto anhelamos.



En Extemin, los visitantes podrán conocer proyectos que ya han reducido la huella de carbono en operaciones peruanas.

Total Weight

Cuando la calidad PESA...

EQUIPOS Y SERVICIOS PARA MINERÍA E INDUSTRIA

SISTEMA DE PESAJE A BORDO

(CARGADORES FRONTALES,
MONTACARGAS, APILADORES, ETC.)



TAMTRON

WEIGH TO KNOW

SISTEMA DE PESAJE PARA BANDAS TRANSPORTADORAS

scaime

RICE LAKE
WEIGHING SYSTEMS



SISTEMA DE PESAJE PARA CAMIONES, SILOS, TANQUES, TOLVAS, ETC.



SENSOCAR

LAUMAS



Where Quality Meets Precision

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR INACAL EN LA NORMA ISO/IEC 17025

(VER ALCANCE DE ACREDITACIÓN:

[HTTPS://WWW.INACAL.GOB.PE/ACREDITACION/CATEGORIA/
ALCANCE-ACREDITADOS-LABORATORIO-CALIBRACION](https://www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/alcance-acreditados-laboratorio-calibracion))



PODEMOS CUBRIR CUALQUIER NECESIDAD DE PESAJE Y CALIBRACIÓN EN PLANTA.
SOPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO Y ASESORÍA PERSONALIZADA 24/7.

**“NUEVA ACREDITACIÓN EN LA CALIBRACIÓN
DE FAJAS TRANSPORTADORAS SEGÚN LA OIML R 50-2:2014”**

WWW.TOTALWEIGHT.COM



+51 983 513 091



comercial@totalweight.com
proyectos@totalweight.com





PETRA

Servicio de perforación de
voladura Subterráneo y Tajo
Abierto.

Desarrollo de APP y
Software que integran
modelos predictivos e IA
para la optimización de
costos y procesos.

Perforadoras,
Neumáticos Jackleg,
Stoper y Sinker Drill.

**MINERÍA SUBTERRÁNEA
MINERÍA TAJO ABIERTO
PETRÓLEO | EXPLORACIÓN**

Revistas.PeruRadio.net.pe



**Drill Tools
TH - DTH - RDT**

**Cucharones
LHD UG OP
Mantenimiento Preventivo
y Correctivo.**

**Venta y Servicio completo
de puesta en marcha de
Perforadoras DDH UG**



informes@petramineria.com
www.petramineria.com



+(505) 8214 5828



+(51) 953 730 353



+(504) 3366 7427



Revistas.PeruRadio.net.pe



El Encuentro Internacional es uno de los espacios más esperados de PERUMIN, ya que propicia un diálogo técnico de alto nivel con líderes globales. Allí, se comparten experiencias concretas en innovación tecnológica y sostenibilidad, que contribuyen a marcar el rumbo de la industria minera a escala mundial. Sobre este importante encuentro, conversamos con su Presidenta Ángela Grossheim, quien nos ofrece mayores alcances y perspectivas de esta importante reunión.

Ángela Grossheim, Presidenta del Encuentro Internacional

"PERÚ DEBE FORTALECER SU ESTRATEGIA NACIONAL EN TORNO A LOS MINERALES DEL FUTURO"

¿Qué expectativa tiene respecto al Encuentro Internacional de la edición 37 de PERUMIN?

El Encuentro Internacional de PERUMIN representa una valiosa oportunidad para fomentar un intercambio técnico de alto nivel entre el Perú y países con industrias mineras altamente desarrolladas. El Comité Organizador está conformado por representantes de naciones clave para la minería global como Alemania, Canadá, Australia, Estados Unidos, Suiza, Reino Unido y la Unión Europea.

Este espacio no solo permite conocer de cerca buenas prácticas internacionales, sino también fortalecer alianzas estratégicas que impulsen un desarrollo más competitivo y sostenible para nuestra industria.

Además, se desarrolla en un momento decisivo, en el que el Perú se perfila como un actor clave en el suministro de minerales críticos esenciales para la transición energética, como el cobre, litio, zinc y plata. El objetivo es reflexionar, compartir soluciones y alinear visiones que nos permitan convertir ese potencial en bienestar para nuestros territorios, nuestras comunidades y para el futuro de la minería peruana.

Alemania es el 'País Aliado' de la presente edición. ¿En qué actividades del Encuentro se expondrá la forma en que ese país ha aportado al desarrollo minero en el Perú?

Como país invitado en PERUMIN 37, Alemania tendrá una participación destacada en diversos espacios como la Cumbre Minera, el Foro TIS y el Encuentro Internacional transmitiendo conocimientos técnicos y experiencias relevantes que reflejan su compromiso con una minería responsable, tecnológica y alineada con los estándares de sostenibilidad más exigentes. Además de presentar su visión para los siguientes años en el entorno minero.

A modo de ejemplo, en el Encuentro Internacional, particularmente en el bloque sobre "Descarbonización y Sostenibilidad", se contará con la ponencia



Seguridad Corporativa Conflictividad Social RR.PP. y Gobernanza



Director Miguel Hidalgo
Esp. Responsabilidad Social C.
Mag. Comunicaciones

Director General Miguel Hidalgo
Ex Ministro del Interior
Ex Director de la PNP

CONTACTO:

Revistas.Perunadio.net.pe

 995 623 916

 contacto@minalgosac.com

 www.grupohidalgo.com.pe

de Rüdiger Durchholz, Jefe de Desarrollo Empresarial de DMT GmbH & Co. KG, quien abordará los avances en el monitoreo de riesgos climáticos, un área en la que Alemania ha desarrollado metodologías innovadoras y colaboraciones estratégicas con diversos países, incluido el Perú. Así como también nos dará pie para una interesante conversación sobre los estándares consolidados y sus desafíos.

Además, el país aliado participará en el panel sobre minerales críticos y tierras raras, compartiendo la visión alemana respecto al abastecimiento sostenible de estos insumos clave para la transición energética global, así como las oportunidades de colaboración con países productores como el nuestro. También se presentará la visión sobre trazabilidad de los minerales desde el lado de un proveedor alemán. Estas contribuciones permitirán visibilizar no solo el aporte técnico de este país europeo al desarrollo minero, sino también su rol activo en la construcción de cadenas de valor sostenibles, trazables y alineadas.

¿Cuáles destacaría como las principales lecciones que ha dado Alemania al desarrollo de la industria minera y cuáles servido, o deben servir, como ejemplo para la minería peruana?

Alemania es un referente en minería moderna, destacando por la integración de innovación tecnológica, digitalización, automatización y altos estándares socioambientales en toda su cadena de valor. Del mismo modo, cuenta con un ecosistema de proveedores muy sólido que provee servicios y bienes a la actividad minera sobre la base de la tecnología.

Otro aprendizaje clave es su enfoque para promover la reconversión de territorios mineros en regiones diversificadas y resilientes. Este modelo, respaldado por políticas públicas sólidas y colaboración multisectorial, ofrece al Perú una guía para construir una minería más competitiva y sostenible.



El país aliado (Alemania) participará en el panel sobre minerales críticos y tierras raras, compartiendo su visión respecto al abastecimiento sostenible de estos insumos clave.



Estos espacios serán clave para identificar oportunidades, contrastar modelos y enriquecer la agenda minera nacional con una perspectiva global.

Junto con Alemania, también participarán en el Encuentro Internacional representantes de las más desarrolladas industrias mineras del mundo. ¿Qué actividades servirán para conocer las mejores experiencias de desarrollo de la minería en esos países?

El Encuentro Internacional de PERUMIN ha sido diseñado precisamente como una plataforma para compartir experiencias y enfoques de países líderes en minería. Durante los dos días del programa (23 y 24 de setiembre), tendremos bloques temáticos y paneles donde estos países abordarán retos y avances concretos que están transformando la industria a nivel global.

A través de bloques y paneles temáticos, se abordarán desafíos como la ciberseguridad en la operación minera o la trazabilidad de minerales, permitiendo conocer cómo estas industrias han logrado implementar soluciones efectivas desde la innovación, la regulación y la cooperación multisectorial. Realmente, creemos que estos espacios serán clave para identificar oportunidades, contrastar modelos y enriquecer la agenda minera nacional con una perspectiva global.

Los tres grandes temas que actualmente dominan el desarrollo de la minería global son la transición energética, el cambio tecnológico y la sostenibilidad. ¿Cómo se abordarán en el Encuentro?

Estos tres ejes estarán en el centro de las discusiones. Cada uno será abordado desde una perspectiva integral, conectando la experiencia internacional con los desafíos y oportunidades del Perú.

En el caso de la sostenibilidad y la transición energética, se presentarán enfoques innovadores para el monitoreo de riesgos climáticos, así como hojas de ruta para el aprovechamiento de minerales críticos, fundamentales en el proceso de descarbonización. Mientras que el cambio tecnológico será abordado a través de bloques dedicados a la ciberseguridad y la trazabilidad en las cadenas de valor, mostrando cómo la digitalización y la automatización están transformando la industria minera.

**NUEVA PLANTA
EN PERÚ**

**FAST
PACK**

EXPERIENCIA EN FLUIDOS POR MÁS DE 30 AÑOS

En Fastpack, no solo fabricamos productos, creamos un universo de posibilidades. Con una visión vanguardista y una pasión por la excelencia, hemos definido una estrategia que nos impulsa hacia el mañana.

Somos más que una empresa; somos un referente técnico, líderes indiscutibles en la industria. Nuestro compromiso con la modernización de procesos productivos nos coloca a la vanguardia de la innovación, donde cada avance es un paso hacia un futuro mejor. Pero no detenemos nuestra visión allí. Nos esforzamos por algo más grande: la sostenibilidad.

Porque no basta con ser los mejores, sino que debemos ser los mejores para el mundo. Nuestro compromiso con el medio ambiente y las generaciones futuras es inquebrantable.

Estos son solo algunos de los pilares que definen nuestra empresa. En Fastpack, no solo ofrecemos productos; ofrecemos soluciones integrales que transforman industrias y comunidades.

Únete a nosotros y descubre cómo cada paso que damos nos acerca más a un mundo donde la excelencia y la sostenibilidad van de la mano.

¡Bienvenido a Fastpack, donde el mañana comienza hoy!





El objetivo es reflexionar, compartir soluciones y alinear visiones que nos permitan convertir ese potencial en bienestar para nuestros territorios y nuestras comunidades.

De esta manera, el Encuentro Internacional busca alinear la agenda minera nacional con las grandes tendencias globales, promoviendo una minería más responsable, eficiente y preparada para el futuro.

Sobre estos temas, ¿Qué expositores y/o ponencias destacaría entre las presentaciones comprendidas en el programa del Foro?

El Encuentro contará con la participación de líderes internacionales que abordarán temas clave para el futuro de la industria minera. Por ejemplo, tendremos la presentación de George Pirie, Ministro de Desarrollo Económico del Norte de Ontario (Canadá), sobre la hoja de ruta para el aprovechamiento de minerales críticos y tierras raras.

Asimismo, también participará Daniel Wallance, Asociado de McKinsey & Company, firma global con sede en Estados Unidos y reconocida por su experiencia en transformación digital. Wallance compartirá su visión sobre cómo enfrentar los crecientes desafíos en ciberseguridad dentro de la industria minera, desde una perspectiva estratégica e integral.

También contaremos con la intervención de Christian Sieber, Director global de la iniciativa Swiss Better Gold Association, organización suiza reconocida por promover cadenas de suministro sostenibles. Su participación aportará una mirada especializada sobre la trazabilidad del oro y la adopción de estándares internacionales para una minería más ética y transparente.

Así como estas ponencias, tendremos muchas más que buscarán reflejar el aporte de países líderes en minería y sostenibilidad, y enriquecerán el diálogo técnico con experiencias que están marcando el rumbo de la industria a nivel global.

Además del cobre, el Perú es productor destacado de por lo menos cuatro minerales decisivos para el proceso de transición energética, ¿Qué países

registran experiencias que podrían servir como ejemplo para potenciar la explotación de otros minerales críticos con que cuenta el Perú?

Efectivamente, además del cobre, el Perú cuenta con importantes reservas de litio, zinc, plata y estaño, minerales críticos para la transición energética y el desarrollo tecnológico global. En ese sentido, países como Canadá, Australia y Alemania destacan por sus políticas públicas orientadas a asegurar cadenas de suministro responsables, fomentar la exploración de minerales críticos y promover inversiones en tecnologías limpias.

Estas experiencias serán compartidas en el Encuentro Internacional, particularmente en el bloque dedicado a minerales críticos y tierras raras. Donde contaremos con la participación de autoridades y profesionales de Canadá, Australia, EE.UU. y Europa.

Este tipo de espacios pueden servir como referentes para que el Perú fortalezca su estrategia nacional en torno a los minerales del futuro, con un enfoque sostenible, competitivo y alineado a la demanda global.

La minería global viene mostrando avances acelerados y sustanciales en cuanto a cambios tecnológicos y sostenibilidad, ¿Cómo y en qué ámbitos concretos se está manifestando estos procesos en la minería peruana?

La minería peruana está atravesando una etapa de transformación, marcada por una mayor adopción de tecnologías que permiten optimizar procesos, reducir impactos ambientales y mejorar la seguridad en las operaciones. Este cambio se refleja en el avance de prácticas como la automatización de flotas, la digitalización de procesos, el uso de inteligencia artificial para exploraciones, y la implementación de soluciones basadas en energías renovables.

En materia de sostenibilidad, las empresas mineras en el Perú están priorizando la gestión eficiente del agua, el monitoreo de riesgos socioambientales y el fortalecimiento de relaciones con las comunidades.



El Encuentro Internacional representa una valiosa oportunidad para fomentar un intercambio técnico de alto nivel entre el Perú y países con industrias mineras altamente desarrolladas.



Descubre más

OPERADORES

QUE SUMAN VALOR

+ Habilidades técnicas
+ Criterio operativo

Impacto inmediato en planta.

Contáctanos | 987 273 525



HOMOLOGADO
Homologación Proveedores

CERTIFIED
ISO 9001:2015
ISO 21001:2018



EMPRESA
HOMOLOGADA



Estas prácticas están alineadas con estándares internacionales y con una demanda creciente por parte de los mercados globales.

Justamente, espacios como el Encuentro Internacional contribuyen fortalecer este proceso, al permitir el diálogo con líderes globales y conocer experiencias concretas de innovación tecnológica y sostenibilidad, que ya están siendo implementadas por compañías en el país.

"La presencia de Alemania como país aliado es una oportunidad para conocer su visión estratégica, basada en la sostenibilidad, cooperación internacional y responsabilidad compartida en la cadena de valor de los minerales"

Los mercados globales se están reconfigurando por la política arancelaria del Gobierno de Donald Trump, ¿Cuáles prevé que serán los efectos que esas medidas podrían tener sobre la industria minera global y la del Perú? ¿Se tratará este tema en el foro?

La creciente tendencia hacia políticas proteccionistas y la reconfiguración de los flujos comerciales globales generan incertidumbre sobre la estabilidad de los mercados de materias primas, lo cual incluye a los minerales estratégicos. Este escenario puede derivar en mayor volatilidad de precios, tensiones logísticas y cambios en los destinos de exportación, afectando directamente a países productores como el Perú.

Aunque el programa del Encuentro Internacional de PERUMIN 37 no aborda de forma directa las medidas arancelarias adoptadas por el Gobierno de Donald Trump, sí contempla espacios que permitirán reflexionar sobre los recientes cambios geopolíticos y la necesidad de construir cadenas de valor resilientes.



Además del cobre, el Perú cuenta con importantes reservas de litio, zinc, plata y estaño, minerales críticos para la transición energética y el desarrollo tecnológico global.



George Pirie, Ministro de Desarrollo Económico del Norte de Ontario (Canadá), hablará sobre la hoja de ruta para el aprovechamiento de minerales críticos y tierras raras.

La participación de representantes de gobiernos e instituciones multilaterales de América del Norte, Europa y Oceanía contribuirá a entender mejor el impacto de estos cambios en el comercio internacional, así como las oportunidades que puede tener el Perú en este nuevo contexto.

El lema central del Encuentro de este año es 'Juntos por más bienestar y beneficios para todos'. En ese marco, ¿qué experiencias internacionales sobre el aporte de la minería al logro de esos objetivos en sus sociedades y su entorno podrían servir como ejemplo para el Perú?

El lema de esta edición nos invita a mirar la minería no solo desde su contribución económica o su impacto para la industria, sino desde su capacidad de generar bienestar social, ambiental e institucional a nivel local y nacional, así como para el desarrollo de otras industrias y servicios esenciales que contribuyan a la calidad de vida de la población. En esa línea, durante el Encuentro Internacional se presentarán varias experiencias que ejemplifican cómo una minería responsable puede traducirse en beneficios concretos para las personas y los territorios.

Desde modelos de gobernanza compartida y redistribución de beneficios, como los aplicados en Canadá y Australia, hasta enfoques avanzados en trazabilidad y transparencia como los promovidos por Suiza, cada país aporta una mirada distinta sobre cómo construir una minería con impacto positivo real.

En esa línea, la presencia de Alemania como país aliado también representa una oportunidad para conocer de cerca su visión estratégica, basada en la sostenibilidad, la cooperación internacional y la responsabilidad compartida en la cadena de valor de los minerales. Estas contribuciones internacionales permiten enriquecer la reflexión sobre cómo diseñar un modelo minero más inclusivo, que no solo priorice la productividad, sino que también genere beneficios tangibles para las comunidades, impulse la innovación y fortalezca la institucionalidad local.



ERGONOMÍA CERTIFICADA QUE POTENCIA TU FLOTA

"Innovación Ergonómica: Asientos que Elevan la Eficiencia en Operaciones Mineras"

Visualice una operación minera donde cada turno avanza con precisión, sin que la fatiga comprometa el rendimiento ni genere interrupciones por discomfort. En el exigente sector minero de Sudamérica —desde las extensas minas a cielo abierto en Chile y Perú hasta las complejas galerías subterráneas en Bolivia y Argentina—, la Efectividad General de Equipos (OEE) impulsa la productividad. No obstante, vibraciones constantes y jornadas prolongadas afectan el factor humano, limitando esta métrica. Aquí intervienen innovaciones ergonómicas, como asientos certificados que amortiguan riesgos y promueven mayor control, elevando la eficiencia operativa hasta en un 20% al reducir tiempos de inactividad por fatiga del operador.

"UN ASIENTO CON CERTIFICACIÓN EUROPEA PARA UNA MINERÍA MÁS SEGURA Y PRODUCTIVA"

UnitedSeats, la marca holandesa pionera en asientos para condiciones extremas, cuenta con productos respaldados con certificaciones estrictas como ISO 7096 —que evalúa vibraciones en asientos de maquinaria pesada— e ISO 6683 —que define requisitos de resistencia para cinturones de seguridad y anclajes. Estas normas garantizan absorción óptima de impactos y vibraciones de cuerpo entero (WBV), alineándose con regulaciones locales, minimizando riesgos de lesiones musculoesqueléticas, fortaleciendo la seguridad laboral y evitando costos por indemnizaciones.

BENEFICIOS CLAVE:

- Reducción de fatiga y mejora de la concentración en turnos prolongados, en entornos con polvo, humedad y temperaturas extremas.
- Menor ausentismo laboral al prevenir lesiones musculoesqueléticas y trastornos crónicos.

- Mayor eficiencia operativa, con asientos modulares que se adaptan a diversos equipos, prolongando su vida útil y reduciendo costos de mantenimiento.
- Fácil mantenimiento, minimizando tiempos de inactividad y optimizando la operación continua.

En un sector tan riguroso como el minero, priorizar el bienestar mediante soluciones certificadas refuerza el compromiso con la excelencia operativa, ofreciendo un ROI claro en salud ocupacional y mantenimiento. Le invitamos a explorar estas innovaciones para operaciones más resilientes.

Contacte a Overall Equipment, distribuidor autorizado para Sudamérica, y transforme su flota con ergonomía certificada.



Overall Equipment - Distribuidor Autorizado de UnitedSeats para América del Sur.



Contáctanos para una demostración y descubre cómo transformamos la seguridad y eficiencia de tu equipo.



www.overall-equipment.com
ventas@overall-equipment.com



+51 958357001
+56 984538412



José Estela, Presidente del Foro de Transición Energética Minera

“NECESITAMOS UNA POLÍTICA NACIONAL DE MINERALES ESTRATÉGICOS”

PERUMIN 37 marcará el inicio de la realización del Foro Transición Energética Minera, ¿Qué objetivos se han trazado cumplir a través de este nuevo espacio?

El Foro nace con una misión clara: alinear a la cadena minero-energética en tres frentes decisivos. Primero, abrir una mirada estratégica de la transición energética para América Latina y el Perú. Segundo, analizar el trasfondo geopolítico de los minerales críticos y estratégicos, un tema que ya dejó de ser técnico para convertirse en parte de la seguridad nacional. Y tercero, generar rutas prácticas de sostenibilidad ambiental y social con adopción tecnológica que demuestren que la minería puede ser sostenible y competitiva al mismo tiempo.

El 25 de setiembre, reuniremos a 24 líderes de ocho países, incluidos seis exministros de energía y minería, académicos, ejecutivos y un 38% de participación femenina. Nuestro objetivo es pasar del discurso a la acción, definiendo prioridades de política pública, seguridad de suministro y competitividad.

Considerando la actual coyuntura mundial, ¿sobré qué temas centrarán la atención en el foro?

El Foro tendrá cuatro bloques de debate: 'Sostenibilidad y transición energética en minería latinoamericana'; 'Política energética y competitividad minero-energética del Perú'; 'Geopolítica de minerales críticos y estratégicos', donde presentamos la metáfora del Iceberg Mineral, que revela que la transición energética es solo la punta visible de un desafío mucho más profundo, como las transiciones digitales, de seguridad nacional y sociodemográfica; y 'Futuro de la descarbonización', con un caso concreto minero del Perú (Minera Poderosa), con almacenamiento, energías renovables y captura de carbono de forestación desarrollada desde los años 80.

Además de los ocho minerales críticos que produce, el Perú cuenta con otros recursos que podría explotar para aprovechar plenamente la gran oportunidad que el actual proceso de transición energética representa.

Sin embargo, es urgente que se ejecuten acciones integrales y articuladas con el fin de potenciar las ventajas con que ya cuenta para lograr ese objetivo. ¿Cuáles? José Estela, Presidente del Foro de Transición Energética Minera de PERUMIN 37, las enumera en la presente entrevista, en la que también detalla los objetivos a lograr y los temas a debatir en este espacio.

Collision Management System



Sistema anticolidión de alta precisión, detección de vehículos, personas y objetos.



VIXORA



UNA EMPRESA FERREYCORP

Operación Aumentada



Control y seguridad en una sola plataforma.



☎ XoraBOT: +51 978 165 533



Vixora Oficial

www.vixora.com

Revistas.PeruRadio.net.pe



José Estela, Presidente del Foro de Transición Energética Minera y Jimena Sologuren, Presidenta de PERUMIN 37.

Queremos que este espacio sea un laboratorio de soluciones, con una visión diversa y pluricultural, donde converjan el Estado, la academia, las empresas y la sociedad.

La transición energética, y la creciente demanda de insumos para sostenerla, representa una oportunidad extraordinaria para potenciar el desarrollo de la minería global. ¿De qué forma la industria minera peruana podría aprovechar este hecho?

El Perú tiene una base sólida: produce ocho de los 17 minerales críticos para la transición energética -cobre, hierro, plomo, molibdeno, plata, zinc, indio y grafito- y cuenta con proyectos en litio, níquel, vanadio y tierras raras.

La clave está en capturar más valor. Hoy exportamos concentrados y dejamos que otros países refinen y manufacturen. El camino que proponemos es el de la Soberanía de Valor: desarrollar un 'think tank' sobre minerales estratégicos, invertir en fundiciones modernas, apostar por innovación (como la extracción directa de litio o la minería circular en relaves) y alinear nuestra estrategia a los más altos estándares de sostenibilidad.

¿Qué acciones concretas deberían adoptarse desde el Estado y el sector para lograrlo?

El Estado debe agilizar la tramitomanía. No podemos permitir que proyectos tarden decenas de años en permisos, cuando en otros países, como Australia, esos temas se resuelven en meses. Es fundamental implementar la Ventanilla Única Digital con cronogramas claros y previsibles.

El sector privado, por su parte, tiene que pensar más allá de la mina: invertir en infraestructura de energía, agua y logística que sirva tanto a la operación como a las comunidades. No es solo sostenibilidad sino regeneración, dejar los territorios mejor de cómo los encontra-

ron. Y debemos apostar por alianzas estratégicas con gobiernos y organismos internacionales, para integrar nuestras cadenas de valor con Estados Unidos y Europa, que buscan diversificar su dependencia de China.

¿Cuáles identificaría como los principales obstáculos para concretar esas acciones y que debería hacerse para removerlos?

Los problemas son conocidos: informalidad e ilegalidad minera, que socavan la competitividad; burocracia excesiva y poco eficiente, que frena inversiones; conflictividad territorial, que exige un enfoque de gobernanza y diálogo temprano, y limitada infraestructura energética en zonas altoandinas, que encarece y retrasa proyectos.

Superar estos retos requiere voluntad política, coordinación multisectorial y visión estratégica de largo plazo.

El cobre lidera la actividad de la industria minera peruana en términos de producción y la cartera de proyectos futuros. ¿Qué acciones deberían emprenderse en el país para potenciar este rubro?

Existe una frase en el sector inmobiliario que dice que las tres claves de un proyecto son: Localización, localización y localización. Si lo aplicamos a la minería, podemos afirmar que hay tres claves en la minería del futuro: cobre, cobre y cobre.

Es el metal estrella de la transición energética: cada vehículo eléctrico y cada red de transmisión lo necesitan en volúmenes crecientes. Y, para aprovecharlo, debemos activar los proyectos maduros de la cartera; asegurar servidumbres y contratos de energía competitiva, estandarizar la consulta previa con cronogramas realistas, y acelerar ampliaciones y optimizaciones de minas en operación.

Además, no hay que olvidar un "mineral crítico semi oculto" y clave: el zinc, del cual el Perú es referente mundial. Si no lo hacemos, perderemos competitividad frente a países que ya avanzan más rápido.

El país ya produce ocho de los minerales estratégicos indispensables para el proceso de transición energética. ¿En cuáles otros el Perú cuenta con recursos y potencial concretos para iniciar su explotación?

Destacan tres frentes: litio, con proyectos como Falcón en Puno, que ya cuenta con Evaluación Económica Preliminar (PEA) y avanza hacia un Estudio de Prefactibilidad (PFS), con gran potencial en subproductos como sulfato de potasio y cesio; níquel y vanadio, con indicios importantes en la Cordillera Oriental (Huánuco). Cabe recordar el galio, mineral top 1 en seguridad militar, como subproducto de las minas de níquel; y tierras raras y grafito, esenciales para tecnologías digitales y energéticas, aunque aún requieren estudios más exhaustivos.

“PRIMERA PLANTA DE VALORIZACIÓN de llantas gigantes en el corredor minero



NFU - OTR 63" ”



D.L N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y sus modificatorias



Plan de Manejo del NFU acorde al D.S. 024-2021 MINAM.



Acondicionamiento y Valorización Integral NFU



Evacuación y transporte NFU de Tipo B



Capacidad de procesamiento 4 Tn/h



" Operamos una planta moderna especializada en el reciclaje de neumáticos fuera de uso (NFU – OTR) hasta aro 63. Transformamos estos gigantes residuales de la minería, que han cumplido su ciclo de vida, en productos y materias primas de alto valor derivados del caucho reciclado. Nuestro compromiso es claro: reducir el impacto ambiental y darle una segunda vida a los recursos, promoviendo de esta manera la Economía circular"



+51 959 179 695 - +51 959 179 690

Encuéntrenos

www.goodgreen.com.pe



Revistas.PeruRadio.net.pe



El sector privado, por su parte, tiene que pensar más allá de la mina: invertir en infraestructura de energía, agua y logística que sirva tanto a la operación como a las comunidades.

Por último, no hay que olvidar que somos grandes productores de plata, especialmente clave para la energía solar y la producción de centros de servidores de nube y de Inteligencia Artificial.

¿Cree que es necesario para el país contar con políticas específicas para impulsar la explotación y producción de los minerales de este rubro?

Sí, es indispensable. Precisamente tratamos este tema en un artículo de la revista del IIMP especial de PERUMIN donde realizamos recomendaciones específicas sobre este tema. Y ahí indicamos la necesidad de tener una Política Nacional de Minerales Estratégicos.

Otros países de la región, como Chile, ya cuentan con estrategias más claras y hasta con leyes de listas oficiales de minerales críticos para monitorear exportaciones. Perú no puede quedarse atrás. Esta política debe integrar prospección, refinación, incentivos para inversión en valor agregado y cooperación con socios estratégicos.

De los minerales estratégicos por explotar, el litio es en el que ya se tiene avances concretos en el país. ¿Con qué recursos potenciales de este mineral contamos en el Perú y qué se debería hacer para concretar los dos proyectos existentes para su producción futura?

El Perú tiene en cartera dos proyectos clave en Puno: Falchani y Quelcaya. El primero, es el más avanzado. Destaca no solo por sus reservas de litio, sino por el potencial de subproductos como sulfato de potasio, cesio y rubidio, que pueden mejorar notablemente la economía del proyecto. Por otra parte, Quelcaya se encuentra en etapa de exploración, pero confirma que la Cordillera Oriental es un polo emergente para este mineral.

Sin embargo, para concretarlos, necesitamos cerrar la tramitomanía ambiental y territorial, con

acuerdos claros de servidumbre y consulta previa; definir infraestructura y mercado, porque se requiere una ruta clara para la refinación y para la inserción en cadenas globales de valor, tanto de baterías como de fertilizantes a partir de los subproductos; y, tercero, generar confianza política y social, ya que sin licencia social y sin reglas claras de largo plazo, los inversionistas no apostarán por proyectos que requieren miles de millones en CAPEX.

Entonces, el mensaje es claro: el litio peruano existe, está en desarrollo, pero requiere decisión política y visión estratégica para no perder la ventana de oportunidad.

¿Qué ventajas tiene el país para la explotación de litio en comparación con Chile, Argentina y Bolivia?

El Perú no compite en volumen todavía, pero sí en ventajas diferenciales, que son tres. En primer lugar, el tipo de depósito, ya que nuestro litio proviene de roca volcánica (tobas), no de salares. Esto significa procesos de extracción distintos, con menor consumo de agua y posibilidad de aprovechar subproductos de alto valor agregado, lo que da mayor resiliencia económica al proyecto.

Segundo, el ecosistema minero consolidado, ya que, a diferencia de Bolivia o Argentina, el Perú cuenta con un ecosistema minero maduro -proveedores, ingenieros, know-how y logística a gran escala- que puede acelerar la curva de aprendizaje y reducir costos de implementación.

Y, finalmente, tiene ventaja ambiental y de trazabilidad, en cuanto, gracias a una matriz eléctrica cada vez más limpia, el litio producido en Perú podría tener una huella de carbono menor frente a nuestros competidores. En un mercado global que exige trazabilidad y sostenibilidad, esto se convierte en un diferenciador clave.

En resumen, el Perú no tiene que imitar a Chile ni a Argentina: puede posicionarse como productor de litio de roca con alto valor agregado y bajas emisiones, una combinación que responde a lo que buscan hoy las cadenas globales de baterías y electromovilidad.

Por último, cabe recordar una cita del grupo de expertos REMIO: "Solo hay tres cosas inevitables en la vida: La muerte, los impuestos y la minería". No podemos evitar la minería, pero sí el cómo hacerla. No solo se trata de sostener sino también de regenerar. Y de estos temas trataremos en el Foro.

FLS

LÍNEA PCV FLS: SOLUCIÓN INTEGRAL PARA OPTIMIZAR EL DESEMPEÑO MINERO

Con el propósito de mejorar el servicio a sus clientes en Perú y Sudamérica, la compañía agrupó su oferta de bombas, ciclones y válvulas en una sola unidad de negocio para que la minería alcance una mayor productividad y sea más sustentable.

Mejorar el desempeño de una planta concentradora no solo requiere de equipos eficientes operando de manera autónoma, sino que estos deben funcionar integralmente para garantizar una mayor productividad y sustentabilidad.

Frente a esta necesidad de la industria, FLS ha potenciado su línea de negocio PCV (Pumps, Cyclones and Valves) que consolida el servicio de bombas, ciclones y válvulas. Con ello ha logrado optimizar exitosamente los procesos y los tiempos de atención para responder, mediante estas tecnologías, oportunamente a las necesidades que presentan los clientes, atributo que se complementa con los *Service Centres* en las principales zonas mineras de Perú y Sudamérica.

“Con esto, la compañía puede dar mantenimiento y ensamblar estos equipos adecuadamente, así como facilitar la resolución de problemas. El resultado es una mejora relevante en la disponibilidad y seguridad de los sistemas de bombeo y clasificación para la minería”, comenta Rodolfo Bernhardt, gerente de productos de la línea PCV de FLS Sudamérica.

Otra de las soluciones con las que FLS se ha posicionado como fabricante y proveedor directo son las válvulas para minería, respaldada por ingeniería propia en Estados Unidos y un sólido soporte técnico y comercial en Sudamérica. A esto se suma su completa línea de



hidrociclones KREBS®, que incorpora la avanzada tecnología gMAX, diseñada para lograr separaciones más precisas, mayor capacidad operativa y menor desgaste gracias a su geometría optimizada y materiales de alta durabilidad.

Bombas KREBS®: performance líder y alto rendimiento

Dentro de esta gama de productos destacan las bombas de pulpa, reconocidas por su alto desempeño en aplicaciones mineras exigentes. Especialmente relevante es el modelo UMD™ diseñado para el manejo de pulpas altamente abrasivas en descargas de molinos SAG, molinos de bolas y alimentación de hidrociclones. Esta bomba ofrece una mayor eficiencia energética, menor desgaste y un diseño versátil que permite reducir costos operativos e inventarios, facilitando su implementación en diversas configuraciones.

A modo de balance, desde la compañía enfatizan que “las bombas UMD™ logran un menor costo operativo por tonelada bombeada con menores requerimientos de inventarios gracias a su diseño *open back*. Esto le permite una amplia gama de aplicaciones con descarga a la derecha o a la izquierda indistintamente, sin mayores complejidades”.





David Schmidt, Encargado de Negocios de la Embajada de Alemania en Lima, destacó la solidez de las relaciones entre ambas naciones, impulsadas por hitos como la inversión en el nuevo Aeropuerto Internacional Jorge Chávez y la designación de Alemania como País Aliado en PERUMIN 37. Resaltó la importancia del Perú como socio estratégico en el suministro de materias primas, así como la presencia de compañías germanas en la minería, las cuales aportan tecnología y maquinaria de alta precisión.

David Schmidt, Encargado de Negocios de la Embajada de Alemania en Lima

“EL PERÚ TENDRÁ UN ROL CADA VEZ MÁS IMPORTANTE EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA ALEMANA”

¿Cómo describiría el estado actual de las relaciones entre Alemania y el Perú, especialmente en términos económicos?

Las relaciones bilaterales entre ambos países atraviesan un momento sumamente positivo y dinámico. Este 2025 destaca especialmente por dos eventos que reflejan el fuerte perfil de Alemania en el Perú. El primero fue la inauguración, en mayo, del nuevo Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, construido con una inversión superior a los US\$ 1,500 millones por la empresa alemana Fraport AG, una de las operadoras aeroportuarias líderes a nivel mundial. Sin duda, se trata de una de las mayores inversiones alemanas en América Latina este año. El segundo gran hito será la participación de Alemania como País Aliado en la feria minera PERUMIN, en setiembre.

En general, las relaciones económicas son muy sólidas. Alemania es uno de los principales socios comerciales del Perú en Europa, con un intercambio que abarca materias primas peruanas y maquinaria, productos químicos, tecnología e insumos industriales alemanes. Asimismo, la Cámara de Comercio e Industria Peruano-Alemana, con cerca de 300 socios, es una de las más grandes entre los Estados miembros de la Unión Europea (UE) en el Perú.

¿Cuáles son los sectores estratégicos que Alemania prioriza en su relación con el Perú?

Como uno de los países más ricos del mundo en recursos naturales, el Perú es un socio muy interesante para Alemania y tendrá un rol cada vez más importante en el suministro de materias primas, así como en la implementación de la transición energética alemana. Por ello, en el 2014, ambos países firmaron

Nos vemos en



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

24
Sept



Hatch te invita a ser parte de la experiencia minera más importante del año.

Hatch Asociados S.A.
RUC: 20264560706

Acompáñanos en nuestras conferencias sobre los temas más relevantes y actuales del sector.

De 9:00 a 11:00 a. m. | 📍 Sala Comercial 1

¡Conéctate con expertos, descubre innovaciones y fortalece tu red profesional!



Para más información
visita nuestra página web

HATCH
Revistas.PeruRadio.net.pe



El Perú mantiene, desde hace 62 años, una intensa colaboración con Alemania en la protección del clima y la biodiversidad.

un Convenio de Materias Primas para reforzar esta cooperación.

Además, como uno de los países más vulnerables al cambio climático y con el segundo territorio amazónico más extenso, el Perú mantiene desde hace 62 años una intensa colaboración con Alemania en la protección del clima y la biodiversidad. Este compromiso se profundizó con la firma de la Alianza Peruano-Alemana por el Clima en el 2022, cuya finalidad es apoyar al Perú en la implementación y fortalecimiento de sus objetivos climáticos nacionales, en áreas como adaptación y mitigación, desarrollo urbano sostenible y protección de la diversidad biológica.

Un componente central de esta alianza es promover el inicio de un amplio diálogo sobre políticas climáticas a todos los niveles entre ambos países, involucrando a grupos vulnerables, jóvenes, el mundo académico y sector privado.

La minería peruana es uno de los sectores donde la presencia alemana ha sido constante. ¿Cómo resumiría la trayectoria e impacto de su país en este mercado?

La presencia alemana en la minería peruana se remonta a varias décadas, aportando tecnología de vanguardia, maquinaria de alta precisión y soluciones innovadoras que mejoran la eficiencia y seguridad de las operaciones. Las empresas alemanas son reconocidas por su fiabilidad y compromiso con altos estándares ambientales y sociales.

Asimismo, Alemania cuenta en el Perú con un formato empresarial especial que trabaja en estrecha coordinación con la Embajada y la Cámara de Comercio: la Canasta Tecnológica Alemana (CTA). Este clúster reúne a 25 empresas alemanas con representación en el país, especializadas en productos, servicios y soluciones técnicas para la industria minera. La CTA funciona como un punto de con-

tacto único para clientes y operadores, brindando soluciones integrales adaptadas a las necesidades locales.

La transición hacia una minería verde es un tema prioritario a nivel global. ¿Qué avances está logrando Alemania en este camino y cuáles son sus metas estratégicas en relación con la sostenibilidad minera?

En Alemania, la minería sostenible se basa en una extracción responsable de materias primas que salvaguarda el medioambiente y a las personas. Para avanzar en este objetivo, el país focaliza sus esfuerzos en la digitalización, el abandono de los combustibles fósiles, la transición hacia una economía circular, la descarbonización de los procesos y una gestión más eficiente del agua y de los vertederos.

Uno de los grandes retos de la minería es la relación con las comunidades cercanas a los proyectos. En Alemania, ¿Cómo se gestionan estos vínculos? ¿Qué mecanismos se aplican para prevenir o resolver conflictos y cuál es el rol que desempeña el Gobierno en estos procesos?

La relación con las comunidades se gestiona a través de un diálogo temprano, transparente y constante. Antes de iniciar cualquier proyecto, se realizan consultas públicas exhaustivas y evaluaciones de impacto social y ambiental. Un marco legal sólido obliga a las empresas a mitigar riesgos y a implementar planes de desarrollo comunitario. El Gobierno actúa como interlocutor y garante del cumplimiento de estos compromisos, fomentando la confianza entre todos los actores.

Mirando hacia el futuro, ¿Cuál es la agenda que la embajada se ha propuesto en relación con la minería peruana? ¿Qué prioridades o metas estratégicas espera concretar?

En primer lugar, como Estado democrático que comparte valores afines, el Perú es un aliado natural y un país amigo de Alemania.

Las condiciones para la cooperación en el sector minero son alentadoras, ya que el gobierno peruano



Las condiciones para la cooperación en el sector minero son alentadoras, ya que el Gobierno peruano conserva su tradicional apertura a la inversión extranjera.

PRODUCTIVIDAD

COSTO DE OPERACIÓN COMPETITIVO Y SOPORTE GARANTIZADO



TONLY diseña y produce Camiones Volquete Off Road de alta productividad, para operaciones mineras de tajo abierto y subterráneas.

Diseño robusto, seguro y de alta eficiencia energética.

Disponibles con propulsión diesel, híbrida o 100% eléctricos.

Bajo costo de mantenimiento, buena accesibilidad, específicos para condiciones extremas de trabajo.

Desde 30 hasta 91 t. de payload.



+51 997 916 826/ mineria@zamineperu.com

www.zamineperu.com



Revistas.PeruRadio.net.pe



En PERUMIN 37 el Pabellón de Alemania contará con la participación de aproximadamente 60 empresas.

mantiene su tradicional apertura a la inversión extranjera y sus indicadores macroeconómicos se encuentran entre los más estables de América Latina. Por ello, continuaremos incentivando la participación de empresas alemanas en el mercado peruano. Al mismo tiempo, buscamos consolidar a Alemania como un socio confiable del sector minero peruano, asegurando así nuestro suministro de materias primas y diversificando nuestra red de proveedores a nivel global.

PARTICIPACIÓN EN PERUMIN 37

Alemania ha sido designada como País Aliado en la edición 37 de PERUMIN. ¿Qué representa esta invitación para ustedes en términos de fortalecimiento de la relación bilateral y presencia en el sector minero?

Ser País Aliado es un reconocimiento significativo para Alemania, considerando que no operamos minas en el Perú. Haber sido elegidos en esta condición refleja, sobre todo, una notable distinción a la calidad de la ingeniería mecánica alemana y al importante rol de nuestros proveedores, quienes ofrecen productos y servicios de alta calidad al mercado peruano. PERUMIN representa una oportunidad excepcional para demostrar el compromiso y la excelencia de nuestras empresas, así como para fortalecer los lazos con nuestros socios peruanos en los ámbitos económico y político.

Durante el evento, ¿Qué tipo de actividades tiene previsto desarrollar la delegación alemana? ¿Habrá encuentros institucionales, ruedas de negocios, presentaciones tecnológicas o foros especializados?

Por supuesto. Estamos organizando reuniones de alto nivel entre nuestra delegación y representantes del mundo empresarial y político. Además, las empresas y expertos tendrán presentaciones diarias en el escenario del Pabellón de Alemania, completamente renovado para esta edición. El 22

de setiembre celebraremos el “Foro País Aliado”, organizado por nosotros, con expertos alemanes abordando temas como “Innovación y tecnología hecho en Alemania”. Asimismo, el 25 realizaremos una gala de networking para nuestras empresas y sus contactos.

¿Cuántas empresas integrarán el Pabellón de Alemania? ¿Qué tipo de innovaciones tecnológicas o soluciones se presentarán al público especializado?

El Pabellón de Alemania contará con la participación de aproximadamente 60 empresas, varias de ellas líderes en sus sectores, en un espacio de más de 500 metros cuadrados, del cual nos sentimos muy orgullosos. Presentarán innovaciones en automatización, energías renovables aplicadas a la minería, sistemas de monitoreo y soluciones para optimizar el uso de recursos, entre otros aspectos. La oferta estará orientada a responder a los retos actuales del sector combinando eficiencia, seguridad y sostenibilidad.



Como Estado democrático que comparte valores afines, el Perú es un aliado natural y un país amigo de Alemania.

micromine

Expande tus operaciones mineras



Visítanos en Perumin y
descubre como podemos
ayudarte en tu estrategia
de exploración y minería.

micromine.com

Revistas.PeruRadio.net.pe



Carlos Fernández, Presidente de la Cámara de Comercio e Industria de Arequipa

“LA MINERÍA IMPULSA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, LA INNOVACIÓN Y EL CRECIMIENTO SOSTENIDO DE LA REGIÓN”

¿Qué significa para los arequipeños albergar una nueva edición de PERUMIN? ¿Cómo lo percibe el empresariado local y la sociedad civil?

Para Arequipa, ser sede de PERUMIN 2025 representa una oportunidad estratégica para mostrar al mundo el potencial minero y económico de la región, consolidándola además como capital de las convenciones. El empresariado local lo percibe como un espacio crucial para fortalecer relaciones comerciales, atraer inversiones y dinamizar la economía. Por su parte, la sociedad civil lo reconoce como un motor que impulsa el desarrollo y la innovación, al mismo tiempo que resalta la importancia de una minería responsable y sostenible en la región.

Carlos Fernández, Presidente de la Cámara de Comercio e Industria de Arequipa (CCIA), destacó que la nueva edición de PERUMIN consolidará a la ciudad como capital de las convenciones y vitrina minera del país. Agregó que el evento proyecta un movimiento económico superior a los S/ 100 millones, con impacto en sectores como turismo, hotelería, gastronomía, transporte y comercio. Además, generará más de 8 mil empleos temporales, reforzará la atracción de inversiones y pondrá en agenda importantes proyectos mineros de la región.

¿Qué impacto económico directo e indirecto se espera que genere este evento para Arequipa, tanto en términos comerciales como en proyección internacional?

Se espera un impacto económico muy significativo, incluso superior al de ediciones anteriores, que en el 2023 alcanzó ingresos cercanos a S/ 120 millones. Este impacto se refleja en la reactivación de sectores como turismo, hotelería, gastronomía y comercio local, además de posicionar a Arequipa como un referente internacional en minería. Asimismo, fortalece la imagen de la región para atraer más inversiones y proyectos innovadores que contribuyen a la transformación y desarrollo sostenido.



**Ventiladores
Centrífugos**



**Tableros
Electrónicos**



**Ventiladores
Mineros**



PROYECTOS INTEGRALES DE VENTILACIÓN MINERA E INDUSTRIAL, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

- Ventiladores axiales mineros auxiliares y principales.
- Ventiladores centrífugos industriales "Heavy Duty".
- Tableros eléctricos.
- Tablero de instrumentación, monitoreo y control.
- Estaciones de monitoreo de gases.
- Automatización de procesos mineros e industriales.
- Sistemas colectores de polvo pulse jet y cartucho.
- Mantenimiento y reparación de ventiladores.
- Alquiler de ventiladores axiales mineros.

Conoce también nuestras otras líneas de servicios:



RUC: 20100400511
RAZON SOCIAL: AIRTEC SA

**58
años**

Moviendo
el aire
en el Perú





Para Arequipa, ser sede de PERUMIN 2025 es una oportunidad estratégica para mostrar al mundo el potencial minero y económico de la región.

¿Qué estimaciones de movimiento económico se manejan desde la CCIA? ¿Cuánto representará esto para sectores como hotelería, gastronomía, transporte y comercio minorista?

La CCIA estima un movimiento económico superior a los S/ 100 millones durante PERUMIN 37, con una fuerte demanda en hotelería, gastronomía, transporte y comercio minorista. Estos sectores se preparan para recibir a miles de visitantes nacionales e internacionales, generando un efecto multiplicador que beneficia también a las pequeñas y medianas empresas de la región.

Como ciudad anfitriona, ¿Cómo se están organizando con las autoridades locales y gremios empresariales para recibir a miles de personas que llegarán desde todo el país y del extranjero?

La CCIA coordina de manera activa con autoridades regionales, municipales y gremios empresariales para garantizar una organización eficiente y segura del evento. Se han establecido protocolos conjuntos en materia de logística, servicios y atención al visitante, integrando esfuerzos para optimizar recursos y asegurar una experiencia positiva que refleje tanto el profesionalismo como la hospitalidad arequipeña.

¿Qué acciones concretas se están tomando para asegurar una logística adecuada en cuanto a transporte, servicios y seguridad?

Las autoridades locales vienen trabajando con

anticipación en la implementación de planes integrales de transporte, reforzando rutas y servicios para facilitar el desplazamiento hacia y desde el Centro de Convenciones Cerro Juli. En materia de seguridad, se coordinan acciones con las fuerzas del orden para garantizar la tranquilidad de los visitantes y ciudadanos locales. Asimismo, se promueven servicios turísticos y comerciales preparados para atender la alta demanda, con un enfoque en calidad y accesibilidad.

¿Tienen estimado cuántos empleos temporales o permanentes se generarán como parte del desarrollo de PERUMIN?

Se calcula la generación de más de 8 mil empleos temporales vinculados a la organización, servicios de apoyo, turismo y comercio. Adicionalmente, el evento impulsa cadenas productivas que pueden consolidar empleo permanente, al fomentar la inversión y el desarrollo regional a través de nuevos proyectos mineros y de infraestructura.

Al ser sede PERUMIN, Arequipa se posiciona como la vitrina minera del país. ¿Qué papel juega actualmente la minería en la economía regional?

En la última década, Arequipa se convirtió en la capital de las convenciones, siendo PERUMIN uno de sus principales eventos. Asimismo, la ciudad se prepara para recibir del 14 al 17 de octubre de este año a casi un millar de participantes en el X Congreso Internacional de la Lengua Española (CILE)

Primax empresa de hidrocarburos líder en el sector minero

garantiza el suministro de su oferta de combustibles premium. La marca distribuye y comercializa combustibles y derivados como gasoholes, diésel, lubricantes automotrices, GNV y GLP.



Primax, presente en
Feria Minera Perumin, Pabellón 1
del 22 al 26 de setiembre en Arequipa.

Revistas.PeruRadio.net.pe

y, en noviembre, al XI Hay Festival Arequipa. En el ámbito económico, la minería es uno de los pilares fundamentales de la región, representando alrededor del 32% del PBI regional. Este sector genera más de 32.000 empleos directos, exportaciones superiores a US\$ 6,000 millones y concentra inversiones en proyectos mineros que equivalen al 90% de las exportaciones totales de Arequipa. Además, impulsa el desarrollo tecnológico, la innovación y el crecimiento sostenido de la economía local.

¿Qué proyectos mineros emblemáticos o en cartera considera usted que podrían consolidar el protagonismo minero de Arequipa a mediano y largo plazo?

Proyectos como Tía María, Pampa de Pongo, Zafrañal, Don Javier y Optimización Cerro Verde, con inversiones cercanas a US\$ 8 billones, son clave para sostener y ampliar la relevancia minera de la región. A ello se suman iniciativas como la planta de hidrógeno verde, con una inversión proyectada de US\$ 2,500 millones, destinada a proveer energía sostenible a la minería regional. El panorama a futuro es altamente prometedor para Arequipa, y desde la CCIA venimos articulando todas las coordinaciones necesarias para respaldar su explotación.

Arequipa es una de las regiones que más recursos por concepto de canon recibe. ¿Considera usted que estos ingresos están siendo gestionados de



La minería representa alrededor del 32% del PBI regional, genera más de 32,000 empleos directos y exportaciones superiores a US\$ 6,000 millones.

manera eficiente?

No del todo. Aunque Arequipa percibe importantes transferencias por canon minero, que superan los S/ 1,143 millones anuales, solo 14 de sus 109 municipios ejecutaron más del 75% de estos recursos en el 2024, según un informe reciente de la consultora Macroconsult. Esto refleja una gestión desigual y poco eficiente en varias jurisdicciones, lo que limita el impacto positivo de los fondos en proyectos y programas que benefician de manera directa a la población.

¿Qué tipo de diálogo o colaboración mantiene la CCIA con el gobierno regional y local para mejorar la gestión del canon y fomentar proyectos de desarrollo?

La CCIA mantiene una coordinación permanente con los gobiernos regionales y locales, promoviendo una gestión transparente y eficiente del canon. Se impulsan espacios de colaboración que integran a actores públicos y privados, la academia y la sociedad civil, con el objetivo de asegurar que los recursos se destinen a inversiones estructurales y socialmente responsables que potencien el desarrollo sostenible de Arequipa. Casi a diario, en nuestro auditorio se realizan entre una y tres reuniones sobre capacitaciones, foros, oportunidades de inversión y otros espacios que contribuyen a la promoción de proyectos en diversos sectores, no solo en minería, sino también en agricultura, industria, turismo, servicios, comercio y exportaciones, bajo el lema que tenemos: Arequipa, una región para invertir.



Las autoridades vienen implementando planes integrales de transporte para facilitar el desplazamiento hacia y desde el Centro de Convenciones Cerro Juli.

Construyendo confianza

**Proyecto Fénix.
Producción de Carbonato de Litio.
Salar del Hombre Muerto - Catamarca, Argentina.**



MILCIC



ALFRED H KNIGHT

RUC: 20100247730

ESPECIALISTAS EN METALES Y MINERALES

- Inspección de Cargas
- Análisis Comerciales
- Muestreo de Mercancía
- Servicio de Outsourcing de Laboratorios on Site
- Análisis de Muestras de Exploración
- Control de Muestras de Planta Concentradora
- Certificación FMP/TML
- Tercerización de Servicios
- Consultorías Técnicas

Acreditaciones

ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 17025

+511 315 2060 | ahk.peru@ahkgroup.com

www.ahkgroup.com



Mucho por mostrar

PERUMIN 37: INNOVACIONES, RECONOCIMIENTO Y EMPRENDIMIENTOS



Además de las exhibiciones, exposiciones técnicas y conferencias magistrales, PERUMIN 37 tiene preparado una nutrida agenda para aquellos que visiten el Centro de Convenciones de Cerro Juli. Y es que, en cada edición, este importante evento muestra, desde diferentes ángulos, cómo la minería está presente en nuestro día a día.

Desde un enfoque académico, PERUMIN 37 ha programado diversas actividades, entre ellas el Encuentro de la Academia, destinado a promover la interacción entre instituciones educativas, el sector minero y el público en general.

El Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP), organizador del evento, informó que la conferencia se desarrollará el miércoles 24 de setiembre, con la participación de 24 instituciones educativas de prestigio: 15 peruanas y 9 extranjeras. Este espacio busca destacar el aporte académico al desarrollo sostenible, la innovación y la tecnología aplicada a la minería.

Cabe señalar que esta edición de PERUMIN, que celebra 70 años de historia, contará por primera vez con la Alameda de la Academia, un espacio de exhibición donde universidades e institutos tecnológicos podrán presentar proyectos de investigación, programas académicos, innovaciones y actividades interactivas.

La plataforma académica tiene como objetivo difundir avances científicos y tecnológicos en minería y sostenibilidad, además de inspirar a nuevas generaciones mediante la investigación. "En este espacio, las instituciones podrán exponer y compartir sus trabajos más relevantes con los visitantes, complementados con talleres, charlas y simulaciones. Buscamos generar sinergias entre formadores de futuros profesionales, estudiantes y empresas", señaló Darío Zegarra, Presidente del Encuentro de la Academia.

Entre las instituciones participantes destacan Cetemin, Escuela de Postgrado GERENS, Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Tecsup, Universidad Continental, Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), Universidad de Cajamarca, Universidad de Moquegua, Universidad Nacional del Centro del Perú, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Ingeniería y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.



COMPROMETIDOS
CON EL
**DESARROLLO
INDUSTRIAL**



PRODUCTOS

- › Válvulas, tuberías, accesorios
- › Planchas, vigas, perfiles estructurales
- › Empaquetaduras y pernería

SERVICIOS ESPECIALIZADOS

- › Fabricación de Spools a medida en acero al carbono, inoxidable, duplex y HDPE

MATERIALES

- › Aceros al carbono
- › Aceros inoxidable
- › HDPE, Galvanizados

SERVICIOS

- › Corte, rolado, roscado, ranurado
- › Arenado, galvanizado, pintado

OFRECEMOS

- › Productos de calidad certificada
- › Entregas rápidas

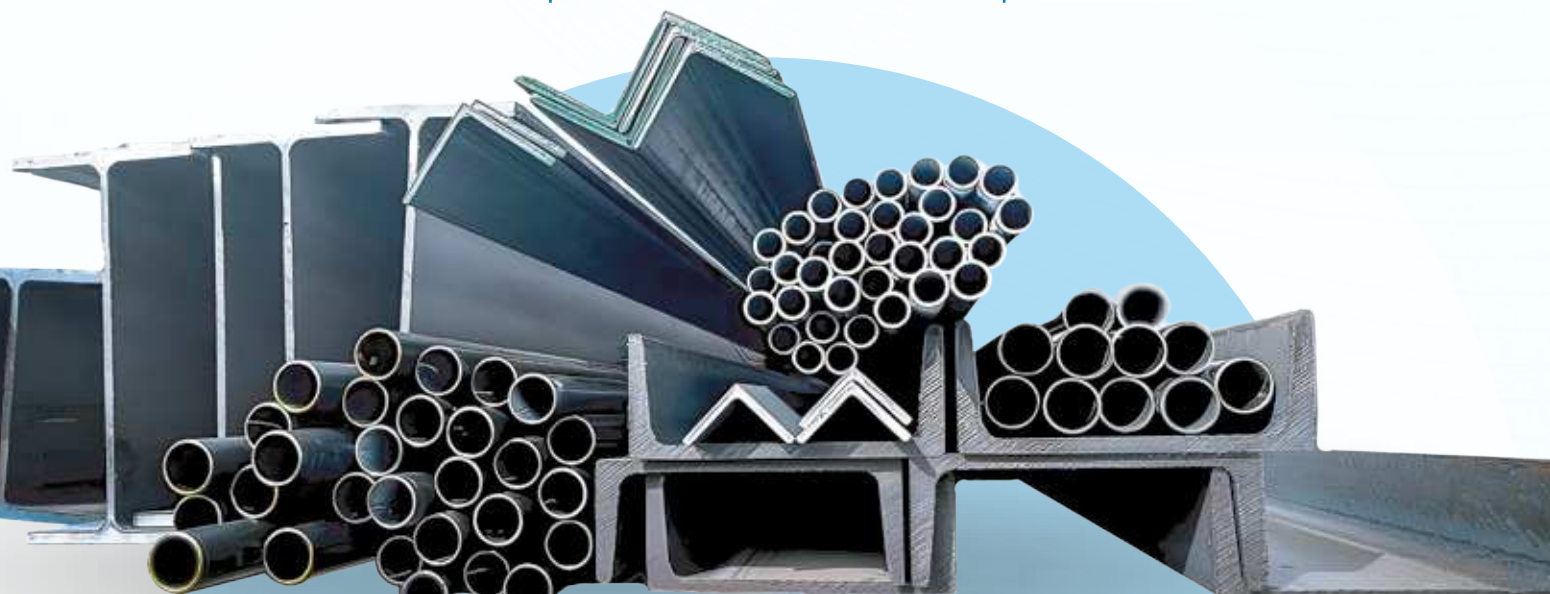
CONTÁCTANOS



f /metalplast.industrial

in Metalplast Industrial

www.metalplast.com.pe





Por primera vez los asistentes de la feria podrán visitar la Alameda de la Academia, un espacio donde universidades e institutos tecnológicos podrán presentar proyectos de investigación.

En el ámbito internacional estarán presentes la Colorado School of Mines, University of Arizona, Universidad Nacional Autónoma de México, SMI-ICE Chile, Universidad Nacional de Colombia, Curtin University (Australia), University of Alberta, University of Miskolc (Hungría) y Uni Tu Clausthal (Alemania).

MAYOR COBERTURA

Con el fin de acercar conferencias que enriquecerán el conocimiento de los estudiantes, PERUMIN 37 se transmitirá en vivo en 20 instituciones de educación superior a nivel nacional.

El Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IMMP) detalló que las transmisiones se realizarán en 13 universidades públicas y privadas, y en 7 institutos tecnológicos del país, ubicados en Arequipa, Cajamarca, Cusco, Lima, Moquegua, Trujillo y Puno.

PERUMIN 37 ofrecerá un programa de conferencias con los temas que marcan la agenda de la industria minera, a cargo de reconocidos profesionales, expertos y representantes de sectores clave para el desarrollo económico del país.

Asimismo, el IMMP, a través del Comité Organizador de PERUMIN 37, anunció a los ganadores del Premio Nacional de Minería Escolar (PNME). En su cuarta edición, este concurso recibió más de 400 postulaciones de escolares de diversas regiones, reafirmando el compromiso con la educación, la creatividad y la conciencia sobre el desarrollo sostenible de la minería.

El certamen distinguió a estudiantes de primaria y secundaria en las categorías Cuento, Teatro, Maqueta y Responsabilidad Social, quienes demostraron con su talento la importancia de la minería para el progre-

so del Perú y su vínculo con la cultura y la historia de sus comunidades. También se reconoció al video con mayor número de visualizaciones en YouTube.

Cabe resaltar que los ganadores que no residen en Arequipa viajarán con un familiar, su docente asesor y director, con todos los gastos cubiertos, para participar en la ceremonia de premiación que se realizará el 26 de setiembre, durante la clausura de PERUMIN 37.

En la categoría Cuento participarán: Leah Raziel Gutiérrez Andia (I.E. 40038 Jorge Basadre Grohmann – Arequipa) con El origen del Misti y el Muki; Isaias Champe Simeón (Herminia Sante Huaroto 22184 – Huancavelica) con Aira y los minerales del inframundo; y Adrián Nicolás Hilario Solís (IEP Semillas de Shadai – Lima) con Un sueño prestado.

En Teatro serán reconocidas: Camila Xiomara Chuquimango Muñoz (I.E. N° 82722 El Tingo – Cajamarca) con No a la minería ilegal; Sofía Valentina Ramos Ramos (I.E. Aiapaec – La Libertad) con Museo que brilla; y Abigail Violeta Mueras Paucar (I.E.P. Ecológica Innova – Lima) con La lámpara de papá.

En Maqueta se presentarán: Mía Rafaela Delgado Prado (Colegio Nuestra Señora del Pilar – Arequipa) con Perú, sostenibilidad en mi país, con la minería como raíz; José David Ruiz Velásquez (I.E. 3004 España – Lima) con Minería en Lima, energía que transforma; y María José Bemedo Fuentes (Colegio Nuestra Señora del Pilar – Arequipa) con Minería que limpia, conecta y transforma: agua y tecnología para el futuro de Arequipa.

En Responsabilidad Social y Ambiental en Acción fueron seleccionados: Miguel Ángel Macavilca Suelto (Colegio San Juan Bautista – Lima) con Guardianes del futuro, inversión minera responsable y comunidad unida; Rodrigo Josué Yapo Aquepucho (I.E. Parroquial José Caruana – Arequipa) con Minería que inspira, escuela que transforma; y Jhosep Cicilio Quispe Valencia (I.E. 7221 La Rinconada – Lima) con



Durante la clausura de PERUMIN 37, los ganadores del Premio Nacional de Minería Escolar (PNME) participarán en la ceremonia de premiación.

EL CEMENTO ANTISALITRE

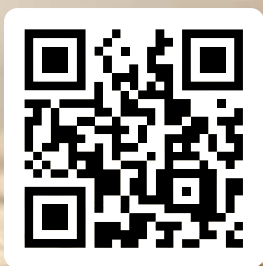
con mayor resistencia
y más sostenible

llegó a



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

Stand 220 - Pabellón 2



CEMENTO



Caliza Cemento Inca S.A.
RUC: 20471744493

LIMA - Sub Lote 2C Cajamarquilla,
Lurigancho - Chosica

TELÉFONO
(511) 500 0601

PISCO - Km 235 Antigua Panamericana Sur
Intercambio vial San Andrés

WhatsApp
+51 919 497 997

E-MAIL
atencionalcliente@cementosinka.com.pe

TRUJILLO - Prol. San Juan y Sta. María
Mz. B Lote 5 Moche - Trujillo



Revistas.PeruRadio.net.pe



Con el fin de acercar las conferencias que enriquecerán el conocimiento de los estudiantes, PERUMIN 37 se transmitirá en vivo en 20 instituciones de educación superior.

Sostenibilidad desde la minería formal para los peruanos de hoy y del mañana.

Finalmente, en la categoría Video con mayor visualización, estará Isabella Camila Muñoz Sarmiento (I.E.P. Mariscal Ramón Castilla – Tacna) con Mujeres al frente: promoviendo la participación femenina en la minería legal del mañana.

PERUMIN INSPIRA

Este programa, impulsado por el IIMP y gestionado por Kunan, busca reconocer y respaldar a quienes lideran emprendimientos innovadores, escalables y sostenibles, capaces de reducir brechas sociales y económicas.

En esa línea, los 10 emprendimientos sociales finalistas tendrán la oportunidad de participar en la Convención Minera PERUMIN 37, donde se elegirán a tres ganadores.

Micorrefugio, uno de los finalistas de la sexta edición del premio PERUMIN Inspira –el principal reconocimiento que otorga la industria minera a emprendimientos sociales de alto impacto que contribuyen al desarrollo sostenible en la sierra (a partir de los 500 m s. n. m.) y selva del país– nació en 2019 en el distrito de Incahuasi, provincia de Ferreñafe (Lambayeque), donde 8 de cada 10 habitantes vivían en situación de pobreza según cifras oficiales.

La iniciativa promueve la reforestación simbiótica con hongos silvestres comestibles asociados a bosques de pino y especies nativas como los queñuales. El proyecto impulsa el empoderamiento y desarrollo económico de mujeres andinas a través del aprovechamiento de estos hongos.

“En Incahuasi la degradación de suelos y la falta de oportunidades productivas condenaban a las comunidades al desempleo y la migración. Frente a esta realidad decidimos actuar: restaurar ecosistemas altoandinos con biotecnología y generar ingresos dignos desde el territorio. El camino ha sido desafiante, pero profundamente transformador”, señaló Jefferson Huamán, líder del emprendimiento.

A la fecha, Micorrefugio ha impactado en 22 comunidades, recuperado más de 500 hectáreas y beneficiado a más de 1,250 familias en seis regiones con suelos degradados y pocas oportunidades productivas. “Nuestro trabajo ha sido validado por plataformas como 60 Decibels, y lo más valioso es que el 70% de quienes lideran este proceso son mujeres andinas que han encontrado autonomía, dignidad y propósito en esta labor”, afirmó.

Huamán destacó que el objetivo no es solo restaurar suelos degradados, sino también capturar carbono y activar economías verdes en territorios históricamente excluidos. A través del cultivo de hongos, Micorrefugio produce inóculo micelial y plantones micorrizados, capacita comunidades en manejo forestal y articula con programas del Estado, ONGs y municipalidades.

“Nuestra solución captura hasta 100 toneladas de dióxido de carbono equivalente por hectárea al año ($tCO_2eq/año$) y ha incrementado los ingresos mensuales de las familias de US\$ 60 a US\$ 240 en comunidades altoandinas”, agregó Huamán.

Con su participación en PERUMIN Inspira, el emprendimiento busca vincularse con inversionistas y aliados estratégicos. Este año proyectan ejecutar contratos para un millón de plantas micorizadas; en 2026 planean lanzar Go Micorrefugio; y en 2027 expandirse a nuevas regiones.



Otro de los atractivos del evento es la Mina Virtual, en donde los estudiantes pueden conocer el ciclo minero de principio a fin.

MAQUINARIA Y TECNOLOGÍA ESPAÑOLA PARA LA INDUSTRIA MINERA DEL FUTURO

ANMOPYC

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES
DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN,
OBRAS PÚBLICAS Y MINERÍA



Conoce a los fabricantes españoles

www.anmopyc.es



Finalmente, consideran que en el Perú existen condiciones iniciales para impulsar los emprendimientos sociales, aunque aún falta mucho por avanzar. Un punto clave, subraya Huamán, es reconocer a las comunidades como protagonistas y no solo como beneficiarias.

GERENTES GLOBALES

Este importante evento reunirá a destacados gerentes globales de la industria minera. Los líderes empresariales participarán en el Foro de Líderes Mineros Internacionales, desarrollado en el marco de la Cumbre Minera, principal espacio de diálogo de PERUMIN 37, donde se presentan, analizan y debaten los temas que marcan la agenda del sector.

El encuentro se realizará el 23 de setiembre y será un espacio para debatir y compartir visiones sobre el desarrollo de la industria, las nuevas tendencias del mercado de minerales y los desafíos de la actividad extractiva. El foro estará dirigido por el Ing. Roque Benavides, presidente del Directorio de Compañía de Minas Buenaventura.

Entre los líderes empresariales participantes destaca Tim O'Connor, Director de Exploración del Grupo BHP, responsable de las iniciativas globales de exploración de la minera australiana, incluida la incubadora Xplor. Antes dirigió el Centro de Excelencia de Recursos y Activos Legados. O'Connor es licenciado en Geología y Geofísica por Boston College.

BHP es una de las compañías mineras más grandes del mundo, con presencia en 25 países y 54 operaciones. Produce hierro, diamantes, manganeso, car-



Los 10 emprendimientos sociales finalistas tendrán la oportunidad de participar en la Convención Minera PERUMIN 37, donde se elegirán a tres ganadores.

bón, cobre y níquel, además de desarrollar actividades petroleras. En el Perú, participa en el accionariado de la mina polimetálica Antamina.

También participará Dale Webb, Vicepresidente senior de Operaciones Latinoamérica de Teck Resources. Se incorporó a la compañía en 1998 como ingeniero en entrenamiento en la operación Trail en Canadá y, desde entonces, ha asumido cargos de mayor responsabilidad. Es ingeniero por la Universidad McGill y posee un MBA por la Universidad Simon Fraser.

Teck cuenta con operaciones de cobre y zinc de categoría mundial en América del Norte y del Sur, así como con una cartera de proyectos de crecimiento en cobre. Posee 11 operaciones mineras en Canadá, Chile, EE. UU. y Perú, donde participa en el accionariado de Antamina, una de las principales productoras de cobre del mundo.

Asimismo, integrará el panel Raúl Jacob, Vicepresidente de Finanzas y CFO de Southern Peru Copper Corporation. Desde 1992 ha ocupado cargos vinculados a planificación financiera, finanzas corporativas, relaciones con inversionistas y evaluación de proyectos. Es economista por la Universidad del Pacífico, con maestría en la Universidad de Texas, formación en gestión internacional en la Escuela de Economía de Estocolmo y grado de Gerente Senior por el Instituto de Empresa de Madrid.

Southern Copper Corporation es uno de los mayores productores integrados de cobre del mundo y posee las mayores reservas del sector. También es un importante productor y refinador de molibdeno, zinc, plata, plomo y oro, con operaciones en México y Perú.



El Foro de Líderes Mineros Internacionales será un espacio de diálogo de PERUMIN 37, donde se presentan, analizan y debaten los temas que marcan la agenda del sector.

PLANTA DE RECICLAJE DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO



Área
12 000 m2



5 Máquinas
Especializadas



Ubicación
Lurín - Lima



Reciclaje del **100%**
del neumático

Neuma Recicla ofrece una
solución eficiente para el
tratamiento de los neumáticos
del sector minero.



NUESTRA UBICACIÓN:
Esquina Av. Portillo Grande y
Calle Francisco Laso - Zona "A"
- Sub Lote 20, Macropolis
Etapa, Distrito de Lurín

CONTÁCTENOS



aborja@neumarecicla.com.pe



983824912

La planta se ubica en un terreno de 12,000 m², implementada bajo un diseño integral que incorpora oficinas administrativas, un amplio patio de maniobras, almacén de Neumáticos Fuera de Uso (NFU), almacén temporal de subproductos y un área de procesamiento equipado con maquinaria diseñada con el respaldo técnico de **MICHELIN**

Funcionamiento

Se recibirán neumáticos tipo B, de aro 33 a 63 pulgadas. Estos serán cortados y triturados, obteniendo como resultado caucho y acero que serán reincorporados a nuevos procesos productivos.

CORTADORAS

Tres equipos de fabricación italiana que realizan la separación de la banda de rodamiento y el flanco, facilitan la extracción del aro de acero, para finalmente cortarlos en trozos.



TRITURADORAS

Dos equipos de fabricación danesa que realizan la trituración primaria y secundaria, logrando la separación de los sub productos caucho y acero.

Uno de los principales diferenciales de Neuma Recicla es que garantiza la trazabilidad total de los sub productos obtenidos. Ello es posible gracias a sólidas alianzas con empresas líderes del sector siderúrgico, que asegurarán la recuperación del acero, y con la industria cementera, que aprovechará el caucho como fuente energética.



SUB PRODUCTOS
Caucho y acero triturado



La implementación de esta planta de reciclaje, dispone de una inversión de más de US\$ 12 millones, es muestra de nuestro compromiso con el medio ambiente.



**ESCANEA AQUÍ
PARA MAYOR
INFORMACIÓN**



Apuesta por el Perú

CHEVRON INVERTIRÁ EN EXPLORACIÓN DE HIDROCARBUROS EN LOS LOTES Z-61, Z-62 Y Z-63

El Perú avanza en la consolidación de su sector energético con la incorporación de un actor global en la exploración y explotación de hidrocarburos offshore. La reciente autorización del Ejecutivo para modificar contratos clave abre paso a nuevas inversiones que buscan potenciar las reservas de petróleo y gas frente a la costa norte del país.

El Poder Ejecutivo aprobó la modificación de los contratos de licencia para la exploración y explotación de hidrocarburos en los lotes Z-61, Z-62 y Z-63, en el Zócalo Continental, para incorporar a la empresa estadounidense Chevron -una de las más grandes del mundo- como inversionista en el rubro energético peruano.

La medida está alineada con lo anunciado en julio de este año por el Ministro de Energía y Minas, Jorge Montero Cornejo, quien informó sobre indicios de un nuevo yacimiento de petróleo y gas frente a las costas de La Libertad y Lambayeque, así como del interés de Chevron en participar en este proyecto exploratorio.

Para el Ministerio de Energía y Minas (Minem), la llegada de Chevron ratifica la confianza que inspira el Perú para el desarrollo de grandes proyectos energéticos y reafirma el potencial del país para aprovechar nuevas reservas de petróleo y gas natural.

ANTECEDENTES

La empresa Anadarko, responsable de la exploración en los Lotes Z-61, Z-62 y Z-63 desde 2017, anunció en el 2024 la cesión del 35% de su participación en los contratos de licencia a Chevron Peru Exploration Limited Sucursal Peruana, marcando así el ingreso de esta compañía al proyecto.

El directorio de Perupetro aprobó la modificación de los contratos de licencia para la exploración y explotación de hidrocarburos, incorporando como nuevos socios a Chevron y Westlawn Peru SAC, y solicitó al Minem el inicio del trámite para la expedición de los Decretos Supremos correspondientes.

Tras la revisión técnica y legal respectiva, se emitieron tres decretos refrendados por la Presidenta de la República, Dina Boluarte Zegarra; el Ministro de Energía y Minas, Jorge Montero Cornejo; y el Ministro de Economía y Finanzas, Raúl Pérez Reyes.

MÁS INTERESADOS

El Presidente de Perupetro, Pedro Chira, señaló que otras importantes compañías petroleras internacionales están considerando realizar estudios para explorar posibles yacimientos de hidrocarburos tanto en la costa norte como en la zona sur del país, en áreas de aguas medias y profundas.

Entre estas empresas destacó a la francesa TotalEnergies, reconocida como una de las diez principales compañías petroleras a nivel global. Chira detalló que Perupetro ha firmado un convenio de evaluación técnica con TotalEnergies, mediante el cual la empresa revisa y actualiza información de las cuencas Talara y Tumbes, evaluando el potencial de recursos para, eventualmente, avanzar hacia contratos de exploración.

Por último, manifestó que en los próximos meses se espera anunciar la incorporación de grandes empresas de hidrocarburos en lotes offshore y en la Amazonía peruana.



Ronald Ibarra Gonzales, Viceministro de Minas del Minem

“LA SELECCIÓN DEL SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE RELAVES ES ESENCIAL PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD Y SOSTENIBILIDAD MINERA”

Ronald Ibarra Gonzales, Viceministro de Minas del Ministerio de Energía y Minas (Minem), detalló los desafíos y oportunidades que enfrenta el Perú en la gestión de relaves. Asimismo, destacó la importancia de adoptar tecnologías como el filtrado, el rol de la normativa vigente y el compromiso del sector por avanzar hacia operaciones más seguras, eficientes y responsables con el medioambiente.

En la actualidad, ¿Qué entidades del Estado regulan los depósitos de relaves en el Perú?

El control de los depósitos de relaves en el Perú está a cargo de diversas entidades. El Ministerio de Energía y Minas (Minem) es responsable de regular y autorizar su construcción y operación.

En tanto, el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace) aprueba la viabilidad ambiental de los proyectos, mientras que el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergrmin) supervisa el cumplimiento técnico de las normas de seguridad minera, incluyendo los reportes geotécnicos mensuales obligatorios. Finalmente, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Oefa) fiscaliza el cumplimiento ambiental y puede imponer sanciones cuando corresponda.

¿Y en cuanto al marco normativo?

Se cuenta con una amplia legislación aplicable: la Guía Ambiental para el Manejo de Relaves Mineros; la Ley N.º 31211,

que dispone la adecuación del transporte y disposición final de relaves para empresas minero-metalúrgicas; y el Decreto Supremo N.º 031-2023-EM, que aprueba su reglamento.

También figura la Ley General de Minería (D.S. N.º 014-92-EM) junto con el D.S. N.º 020-2020-EM, Reglamento de Procedimientos Mineros, que establece requisitos específicos para depósitos de relaves, tales como el diseño civil y electromecánico sustentado en estudios geotécnicos, hidrológicos, metalúrgicos y mecánicos, entre otros, para el cálculo de capacidad y vida útil del depósito.

Igualmente, están los planos a nivel de ingeniería de detalle; el diseño geotécnico, que incluye el análisis de estabilidad, infiltración y deformación; el estudio y evaluación de riesgos; el manual de operaciones del depósito de relaves; el presupuesto y cronograma de construcción y disposición; además de la descripción general del proceso metalúrgico, el diagrama de flujo y la relación de equipos, así como los balances de aguas del proceso y metalúrgico, etc.

Asimismo, son de cumplimiento obligatorio el D.S. N.º 040-2014-EM, Reglamento de protección y gestión ambiental para las actividades de explotación, beneficio, labor general, transporte y almacenamiento minero; el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por D.S. N.º 024-2016-EM y sus modificatorias; y la Ley N.º 28271, Ley de Pasivos Ambientales Mineros, que establece los principios generales del derecho a un ambiente saludable y la responsabilidad de protegerlo, aplicable a todas las actividades, incluyendo depósitos de relaves. A estas disposiciones se suman otras normas complementarias.

¿Cuáles son los riesgos asociados a cada tipo de relave?

Los riesgos asociados a los relaves pueden dividirse en dos categorías principales: ambientales y de seguridad.

En el primer ámbito, destacan la contaminación de cuerpos de agua y suelos, la emisión de gases tóxicos y el impacto sobre la biodiversidad.



Somerset redefine el procesamiento sostenible de minerales

Tecnologías avanzadas de recuperación y desaguado para operaciones más limpias e inteligentes

Con una experiencia inigualable en clasificación de partículas ultrafinas y reprocesamiento de relaves, Somerset convierte los desechos en valor al recuperar minerales finos que normalmente se pierden en los procesos convencionales.

Nuestras soluciones innovadoras y patentadas SUB325® permiten operaciones más limpias, mayores recuperaciones y un crecimiento más sostenible, al mismo tiempo que mejoran el desaguado de relaves para apilamiento en seco y facilitan la recuperación de agua.

MYC S.A.

Teléfono: +51 1 321-5894
Celular: +51 997-523503
servicios@minasyconcentradoras.com.pe
www.minasyconcentradoras.com.pe



Revistas.PeruRadio.net.pe

www.somersetinternational.com



Factores como la topografía, geografía, geología, geotecnia y el clima desempeñan un papel clave en la elección del método de disposición de relaves.

metalúrgica realizada a 105 °C, hasta eliminar el agua contenida en el material.

¿Cuál es su rango típico de humedad comparado con uno convencional?

Por ejemplo, estos presentan un rango de humedad entre 8% y 15%, mientras que los relaves en pulpa pueden contener entre 65% y 75% de agua, equivalente a 25% a 35% de sólidos.

En cuanto a los equipos más utilizados para el filtrado y deshidratación, destacan los filtros prensa (horizontal o vertical), de correa o banda, de discos y los de vacío. Para el deshidratado también se emplean centrifugadoras, además de procesos al aire libre en áreas habilitadas especialmente para este fin. La elección del equipo depende del tipo de relave, la capacidad de procesamiento, las condiciones ambientales y los objetivos específicos de deshidratación.

¿Cuáles son las principales ventajas ambientales de los relaves filtrados frente a otros métodos?

Los relaves secos o filtrados ofrecen ventajas ambientales significativas en comparación con otros métodos. Entre ellas se destacan la reducción del riesgo de contaminación del recurso hídrico, la disminución del uso de agua fresca, la mejora en la estabilidad física del depósito, la reducción del impacto visual, una mayor seguridad, la posibilidad de reutilización y reciclaje, así como la opción de mezclarlos con material de préstamo para su adecuada deposición.

¿Qué desafíos operativos presenta la implementación de este sistema?

La implementación de este sistema plantea diversos desafíos operativos. Entre ellos se encuentran la necesidad de maximizar la recuperación de agua antes de su disposición, logrando hasta un 85% de reúso; la reducción del consumo de agua fresca o make up de reposición; y la disposición de un material con bajo contenido de humedad que, luego de un proceso de desecación, pueda ser compactado.

En cuanto a seguridad, los riesgos más relevantes son la posible falla de la presa y de los sistemas de descarga del depósito de relaves, la inestabilidad del terreno y la exposición a sustancias tóxicas.

¿Qué sistemas de disposición son más comunes en el país para relaves en estado líquido o en pasta?

La selección del sistema de disposición es esencial para garantizar la seguridad y sostenibilidad de la operación minera.

En el caso de los relaves en pulpa (con 20% a 30% de sólidos), estos se depositan o embalsan dentro del vaso generado por la construcción de una presa y sus diques complementarios, los cuales evitan la salida del material al entorno. El objetivo es contenerlos y prevenir su dispersión y evitar generar contaminación. El diseño para la construcción de la presa se encuentra establecido únicamente bajo dos métodos: línea central o aguas abajo.

Por su parte, los relaves en pasta también se almacenan dentro del vaso formado aguas arriba de la presa y, adicionalmente, pueden emplearse como relleno en minas subterráneas. Al igual que en el caso anterior, la finalidad es confinarlos para impedir su liberación al medioambiente. La depositación debe formar una playa que concentre el agua sobrenadante en el lado opuesto de la presa.

De acuerdo a la ubicación de nuestra minería, ¿Cómo influyen la geografía y el clima en la selección del método

de disposición de relaves?

Factores como la topografía, geografía, geología, geotecnia y el clima desempeñan un papel clave en la elección del método de disposición de relaves. La correcta selección del sitio debe considerar aspectos hidrogeológicos, topografía, accesibilidad, precipitación, evaporación, temperatura, vientos predominantes, zona sísmica y posibles eventos extremos. Todos estos elementos influyen en la estabilidad, el impacto ambiental y la gestión a largo plazo de los relaves. Una evaluación adecuada de estas variables resulta esencial para minimizar riesgos y asegurar la sostenibilidad de la operación minera.

Actualmente, ¿Qué tecnologías modernas se están utilizando para reducir la huella ambiental en este campo?

Entre las tecnologías más empleadas se encuentran el espesamiento y la filtración, el depósito de relaves en pasta, los sistemas de monitoreo geotécnico en tiempo real, las tecnologías de impermeabilización y coberturas, los sistemas de gestión de agua y el retratamiento de relaves.

RELAVES SECOS O FILTRADOS

¿En qué consiste la tecnología de disposición de relaves secos o filtrados?

Los relaves filtrados o deshidratados se obtienen mediante equipos electromecánicos que reducen su humedad a niveles de entre 6% y 15%. El secado corresponde a una operación unitaria



AIREX

EXPERTOS DEL AIRE

COMPROMETIDOS CON EL ÉXITO DE TU NEGOCIO

En la minería, no hay margen para errores: cada segundo cuenta, cada decisión importa. Por eso, en Airex no solo fabricamos ventiladores axiales de alto rendimiento; diseñamos soluciones que impulsan tu productividad, cuidan la seguridad de tu equipo y garantizan la continuidad de tus operaciones.

Nuestro compromiso va más allá de entregar equipos de calidad. Te acompañamos en cada etapa, desde la ingeniería personalizada hasta el soporte postventa, porque entendemos que tu éxito es también el nuestro.

Airex. El aire que mueve a la minería.



Contáctanos

✉ info@airex.com.pe

www.airex.com.pe

Revistas.PeruRadio.net.pe



Los riesgos asociados a los relaves pueden dividirse en dos categorías principales: ambientales y de seguridad.

Consorcio Minero Horizonte SRL, Cori Puno S.A.C. y Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C.

¿Qué costos adicionales implica en comparación con un depósito de relaves convencional?

La disposición de relaves filtrados implica costos adicionales asociados a un mayor consumo de energía, manipulación y transporte, así como a la adquisición de insumos y repuestos para los equipos electromecánicos. También requiere el uso de reactivos químicos para la filtración y demanda labores adicionales de desecación y compactación.

¿Qué innovaciones recientes han mejorado la eficiencia en el manejo de los relaves deshidratados?

Entre las principales innovaciones destacan las nuevas tecnologías de filtrado, la optimización en la recuperación de agua, las mejoras en transporte y disposición, los avances en estabilidad sísmica, el desarrollo de tecnologías de control ambiental, la aplicación de cierres progresivos con integración paisajística y el uso creciente de la digitalización y automatización en los procesos.

También existen retos en temporadas de lluvias, cuando el material podría no alcanzar la humedad requerida para su ubicación y compactación. A ello se suman los elevados costos iniciales de inversión en filtración y manipulación frente a los sistemas convencionales, la necesidad de adaptar el diseño del área de disposición a la topografía del terreno y la obligación de asegurar la estabilidad física y química a largo plazo.

Tomando en cuenta nuestra geografía, ¿En qué condiciones es más recomendable utilizar este método?

Su uso es más recomendable en zonas donde hay escasez de agua, y se requiere mayor estabilidad del depósito de relaves, buscando además minimizar el impacto ambiental.

Igualmente, en ambientes áridos o semiáridos, en los cuales la reducción del agua en los relaves mediante la filtración resulta crucial para la gestión sostenible del recurso hídrico.

Cabe destacar que el material filtrado ofrece mayor estabilidad y permite construir pilas de relaves más seguras, reduciendo el riesgo de fallas y desliza-

mientos, especialmente en áreas con topografía accidentada o propensas a movimientos sísmicos.

Asimismo, el transporte de un relave filtrado puede realizarse mediante fajas transportadoras o camiones especialmente acondicionados para evitar la dispersión de material particulado al medioambiente. Antes de su disposición final, debe ser homogenizado en un área expresamente habilitada.

¿Qué ejemplos de minas en el Perú utilizan actualmente esta tecnología con éxito?

En nuestro país, algunas compañías que han implementado con éxito esta tecnología son Minera Nexa Resources Perú S.A.A., Compañía Minera Poderosa S.A.,



El control de los depósitos de relaves en el Perú está a cargo de diversas entidades. El Minem es responsable de regular y autorizar su construcción y operación.

SOLUCIONES INNOVADORAS EN **TUNELERÍA** Y **MINERÍA**

- Amplia gama de productos desde la exploración hasta la extracción.

- Asesoría técnica personalizada durante el proyecto.

- Soporte en la reducción de tiempos de parada.



**Recubrimientos
industriales**



**Inyecciones de
consolidación e
impermeabilización**



**Fibras
macro-sintéticas
estructurales**



**Soluciones
TBM**

VISITA NUESTRO STAND

17/18

PABELLÓN 1
(del 22-26 Set)
AREQUIPA



per.sika.com



Cualquier consulta en: www.sika.com.pe/consultas
Escribanos a: consultas@pe.sika.com

CONSTRUYENDO CONFIANZA



Revistas.PeruRadio.net.pe



Oscar La Torre,
Socio de
Consultoría
de Negocios
en PwC Perú.

MINERÍA: FUTURO EN LA GESTIÓN DEL TALENTO

El desarrollo del sector minero es clave para nuestro país, tanto por su capacidad de generar divisas como por su impacto en el empleo directo e indirecto. Esta realidad nos invita a reflexionar sobre los principales retos de la actividad minera y los ejes de desarrollo estratégico y operacional que debemos cuidar para el futuro.

La industria minera global se encuentra en un punto de inflexión. La convergencia entre la Cuarta Revolución Industrial, la presión por cumplir con criterios ESG (ambientales, sociales y de gobernanza), y la necesidad de asegurar la sostenibilidad operativa, exige una transformación profunda del modelo en la gestión del talento.

En este contexto, el talento humano se convierte en un activo estratégico que habilita la competitividad, la resiliencia y la innovación.

El estudio "Ten Insights into 4IR" de PwC revela que la mayoría de los líderes mineros encuestados considera la transformación digital como parte integral de su estrategia empresarial, y un imperativo importante para el cumplimiento de las metas dentro de un modelo operacional competitivo y sostenible. Sin embargo, el verdadero diferenciador no está en la tecnología, sino en cómo se gestiona el talento para adoptarla, escalarla y sostenerla.



La minería moderna requiere habilidades que trascienden la operación física: analítica avanzada, gestión de datos, automatización, diseño de sistemas y liderazgo digital. Esto implica redefinir el perfil profesional, el modelo de liderazgo y la cultura organizacional.

**La digitalización
puede ser el puente
entre la mina y el
talento joven, pero
requiere una narrativa
clara, coherente y
competitiva.**

Tecnologías como la inteligencia artificial (IA), los gemelos digitales, la realidad aumentada (AR), y el Internet Industrial de las Cosas (IIoT) están transformando la forma en cómo se planifica, ejecuta y supervisa las operaciones mineras. Pero su impacto más profundo está en la forma en que las personas interactúan con el trabajo.

Desde una perspectiva estratégica, la IA permite:

- Hacer más eficientes los trabajos actuales que el ser humano realiza.
- Liberar el tiempo de los trabajado-

res de tareas repetitivas, voluminosas a nivel transaccional y con poca relevancia para el desarrollo de talento.

- Optimizar la toma de decisiones en tiempo real.
- Reducir la dependencia de habilidades manuales en entornos de alto riesgo.
- Aumentar la trazabilidad y transparencia en procesos críticos como seguridad, mantenimiento y ESG.

Esto exige un talento capaz de desempeñarse y actuar eficientemente en entornos híbridos, donde la colaboración entre humanos y sistemas inteligentes es constante. La gestión del talento debe anticipar esta evolución, diseñando programas de formación, atracción y retención alineados con las nuevas capacidades requeridas.

En este sentido, los CEOs del sector están adoptando un enfoque deliberado hacia la transformación digital. Ya no se trata de implementar tecnología por eficiencia, sino de redefinir el propósito del negocio. La visión estratégica incluye metas como la neutralidad de carbono, la minería renovable y la optimización del uso de recursos, todas habilitadas por el talento digital.

Esto implica a nivel de metas organizacionales y de gestión de talento:

EQUIPO QUE SUMA EXPERIENCIA

**MINERÍA – TRANSPORTE – ARRENDAMIENTO
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN**





- Alinear los KPIs individuales con objetivos ESG y digitales.
- Desarrollar estructuras organizativas ágiles, capaces de adaptarse a la evolución tecnológica.
- Fomentar una cultura de aprendizaje continuo, donde el error es parte del proceso de innovación.

En esta línea, las empresas del sector deben repensar su propuesta de valor como empleador, ofreciendo entornos seguros, estimulantes, éticos y con propósito. La digitalización puede ser el puente entre la mina y el talento joven, pero requiere una narrativa clara, coherente y competitiva.

La gestión del talento en minería debe evolucionar de una función operativa a una palanca estratégica. La IA, automatización y conectividad son herramientas, pero el verdadero cambio está en cómo lideramos, cómo formamos y cómo inspiramos. La minería del futuro será tan humana como tecnológica, y el talento será su recurso más valioso.

Los CEOs coinciden en que la transformación digital ya no es una opción; es parte integral de la estrategia empresa-

rial. Se busca una cultura de confianza, visión clara y participación de toda la organización.

Las nuevas minas están diseñadas digitalmente desde el inicio, y las áreas con mayor avance son procesamiento, seguridad y cadena de suministro. Además, la sostenibilidad es imperativa. La digitalización permite enfrentar desafíos como el cambio climático, la escasez de agua y energía, y atraer talento digital.

La minería moderna requiere habilidades que trascienden la operación física: analítica avanzada, gestión de datos, automatización, diseño de sistemas y liderazgo digital.



Las nuevas minas están diseñadas digitalmente desde el inicio, y las áreas con mayor avance son: procesamiento, seguridad y cadena de suministro.

Tecnologías como la IA, los gemelos digitales, y la realidad aumentada (AR) están transformando la forma en cómo se planifica, ejecuta y supervisa las operaciones mineras.

La minería es, ante todo, una industria de personas, y la competencia por el talento es global. Por ello, se necesita una nueva generación de líderes con habilidades digitales. La cultura organizacional puede compensar la escasez de talento técnico, y el enfoque ESG debe integrarse en la estrategia y los KPIs. No basta con cumplir regulaciones, debe generar valor sostenible.

Entre las conclusiones del estudio se encuentran mejoras esperadas en seguridad, reducción de costos, aumento de eficiencia y mayor productividad. Todo esto con base en una gestión de talento integrada a la estrategia del negocio y el aprovechamiento de las capacidades digitales que surgen cada día en nuestro entorno.

Lo celebrará en PERUMIN 37º

MOBIL DELVAC: UN SIGLO DE TRAYECTORIA COMO ALIADO DE LA MINERÍA PERUANA

Veronica Cortez, Jefa de Marketing de Terpel, empresa representante de la marca Mobil en el Perú, comenta sobre su participación especial en la nueva edición de PERUMIN. El encuentro será el escenario ideal para conmemorar los 100 años de Mobil Delvac, reafirmar su compromiso con la minería peruana y presentar las últimas innovaciones en lubricación eficiente y sostenible.

¿Qué significa para Terpel celebrar los 100 años de la línea Mobil Delvac en un escenario como PERUMIN 37º, la vitrina minera más importante del país?

Es un orgullo enorme conmemorar el centenario de Mobil Delvac en un espacio como PERUMIN, donde se reúnen los principales líderes del sector minero regional. Este megaevento es el escenario ideal para celebrar un siglo de trayectoria como aliados estratégicos de la minería peruana, que aprovechamos también para agradecer a quienes han confiado en nosotros a lo largo de los años. Además, renovamos nuestro compromiso de seguir acompañando al sector con soluciones que impulsen una minería más eficiente, segura y respetuosa con el medio ambiente.

¿Qué novedades en lubricación e innovación técnica presentará Terpel durante su participación en la exhibición minera?

Presentaremos los avances más recientes de la línea Mobil Delvac, como Mobil Delvac Modern Mine, formulada para condiciones extremas en minería. Mostraremos cómo nuestros lubricantes sintéticos permiten extender intervalos de drenaje, reducir emisiones y mejorar la disponibilidad de equipos. Además, presentaremos soluciones complementarias como filtros de alta eficiencia y análisis predictivo, que integran sostenibilidad, tecnología y soporte técnico especializado para una operación más eficiente y responsable.

¿Cuál es la visión de Terpel para la línea Mobil Delvac en una industria minera que avanza hacia la automatización, la sostenibilidad y los combustibles alternativos?

Sabemos que la minería está cambiando rápidamente, y Mobil Delvac está preparada para acompañar esa evolución. Nuestro enfoque es seguir liderando con soluciones de



lubricación que estén alineadas con los desafíos actuales y futuros de la industria. Buscamos seguir desarrollando productos que optimicen el rendimiento de los equipos, reduzcan el consumo energético y se adapten a motores de nueva generación. Además, estamos modernizando nuestros procesos con una visión clara hacia la digitalización y la carbono neutralidad.

¿Qué mensaje quiere dejar Terpel a la industria minera durante esta nueva edición de PERUMIN?

Queremos reafirmar nuestro compromiso con la industria minera del país. En este centenario de Mobil Delvac, agradecemos la confianza de nuestros clientes y aliados que han permanecido con nosotros en estas décadas, y renovamos nuestra promesa de seguir siendo un socio estratégico en su camino hacia una minería más eficiente, segura y sostenible. Este aniversario es también una celebración compartida, porque los logros han sido posibles gracias al trabajo conjunto y a una visión común de futuro.





Mario Arenas,
Manager of The
Metallurgical
Department
at Element
Materials
Technology.

EVALUACIÓN DEL PERÚ EN EL RANKING FRASER: FORTALEZAS Y PROBLEMAS CRÓNICOS

A finales de julio, el Instituto Fraser de Canadá publicó una nueva edición de su reconocida encuesta anual dirigida a compañías mineras, en la que se evalúa el atractivo de distintas jurisdicciones del mundo para recibir inversión. Hay que mencionar que esta encuesta ha recibido críticas por su metodología subjetiva, el reducido tamaño de la muestra y la falta de definiciones claras para algunos de los términos empleados. No obstante, sigue siendo considerada una herramienta valiosa para los inversionistas del sector minero.

Para la encuesta del 2024, los datos se recopilaron entre el 7 de agosto y el 15 de diciembre de ese año, obteniéndose 350 respuestas que permitieron evaluar un total de 82 jurisdicciones. Al analizar los resultados, Finlandia fue calificada como la jurisdicción más atractiva a nivel mundial.

Lo que nos interesa es conocer la posición del Perú, y la respuesta es que, en comparación con el 2023, ascendió varias posiciones hasta ubicarse en el puesto 40 de las 82 jurisdicciones evaluadas. Pero antes de desglosar los resultados y analizar en qué aspectos se está actuando correctamente y cuáles son las principales deficiencias, haremos una retrospectiva histórica de las califi-



caciones obtenidas por el país desde que se implementó la encuesta.

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL PERÚ EN EL RANKING FRASER

La encuesta del Instituto Fraser comenzó en 1997 como una herramienta para evaluar, inicialmente, a las jurisdicciones mineras de Canadá. Al año siguiente, se amplió también a los Estados Unidos. En su tercera edición, se incorporaron otras jurisdicciones fuera de Norteamérica, y el Perú fue precisamente uno de los países incluidos.

Hasta el 2005, el Perú se mantenía dentro del top 10 de las jurisdicciones mineras a nivel mundial. La excelente geología del país se complementaba con la ausencia de conflictos sociales mayores y la existencia de un marco regulatorio claro. Todo esto hizo que el país sumara puntos en indicadores clave, siendo considerado como uno de los destinos preferidos para la inversión minera. Justamente, en ese mismo periodo se inició la operación de la mina Antamina, demostrando la capacidad del país para desarrollar depósitos de talla mundial.

Sin embargo, llegaría el año electoral 2006 donde las alternativas eran el candidato radical Ollanta Humala y el Expresidente Alan García. Durante su

campaña, Humala había anunciado la imposición de mayores impuestos a las empresas mineras, lo que generó ruido político y afectó la posición del Perú en el ranking, descendiendo hasta el puesto 20. Aunque el electo García mantuvo una postura favorable hacia la minería, el manejo inadecuado del conflicto en el proyecto Tía María, en Arequipa, que terminó paralizado, llevó a que la conflictividad social se convirtiera en el principal factor para que el país cayera aún más, hasta el puesto 28.

El deterioro del atractivo del Perú se agravaría con la elección de Ollanta Humala en el 2011 y la cancelación del proyecto Conga. Este fue un golpe profundo para la confianza en el país, haciendo que descendiera hasta el puesto 40. Sin embargo, la minería peruana mostró resiliencia, y la puesta en marcha de los megaproyectos de ampliación de Cerro Verde y Las Bambas inyectó un nuevo aire de confianza, permitiendo una recuperación en el ranking entre el 2017 y 2018, cuando el Perú alcanzó el puesto 14.

Esa fue la última vez en que el país obtuvo una calificación alta en el ranking, ya que después se ha caído bastante hasta la actualidad. La inestabilidad política, marcada por vacancias presidenciales, el fallido gobierno de Castillo, la asfixiante tramitología y los conflictos

KOLFF®

energy . quality

ESPECIALIZADOS EN SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA Y MINERÍA

UPS INOX

Asegura tus sistemas operativos hasta en los ambientes más hostiles.

KC 2000 INOX

Equipo de acero inoxidable, robusto y resistente, equipado con luces led de alta potencia, diseñado para iluminar ambientes industriales y mineros extremos.

**ENCUÉNTRANOS EN EL
PABELLÓN ALEMÁN
STAND #909**



Preocupa el bajo nivel de atractivo del Perú para la inversión, ya que durante muchos años ni siquiera hemos logrado ubicarnos en el tercio superior de las jurisdicciones.

con personal calificado para ejecutar proyectos, y se viene avanzando en la formación de profesionales con experiencia en Minería Digital 4.0.

DEFICIENCIAS CRÓNICAS

sociales, entre otros factores, nos han llevado a esta situación. En el 2023 tocamos fondo, alcanzando la peor calificación histórica en el ranking, con el puesto 59. No se podía caer más abajo, y esa es una de las razones por las que se registró una mejora este año.

En resumen, preocupa el bajo nivel de atractivo del Perú para la inversión, ya que durante muchos años ni siquiera hemos logrado ubicarnos en el tercio superior de las jurisdicciones, lugar en el que, como mínimo, deberíamos estar debido a nuestras ventajas geológicas.

FORTALEZAS

Como es tradicional, el resultado final de la encuesta Fraser se define a partir de dos variables: el Índice de Atracción Geológica, con un peso del 60%, y el Índice de Percepción de Políticas, que representa el 40% y evalúa aspectos de las políticas públicas y el clima de inversión.

Analizando en detalle los resultados de la encuesta 2024, hay que rescatar algunos factores que podemos considerar como nuestras fortalezas. Empezaremos por el Índice de Atracción Geológica donde normalmente nos va bien por el gran potencial del Perú para la producción de muchos minerales. En dicho año, alcanzamos el puesto 25 de 58 superando largamente el desempeño del 2023.

En cuanto a los factores que conforman el Índice de Percepción de Políticas, fueron pocos en los que el Perú se ubicó por encima de la media; sin embargo, es importante resaltarlos como aspectos positivos.

El primero es nuestro bajo nivel de barreras para el comercio, resultado de los 22 acuerdos comerciales vigentes con otros países que facilitan la exportación de los minerales que extrae el Perú. Cabe mencionar que actualmente se negocia un tratado de libre comercio con la India, lo que permitiría acceder a uno de los mercados más grandes del mundo.

Otro factor en el que destacamos es la base de datos geológicos, donde el Perú alcanzó el puesto 21 y, en el contexto latinoamericano, incluso superó a Chile. En este punto, es importante resaltar el buen trabajo del Ingemmet y la creación del Geocatmin como herramienta útil para la exploración.

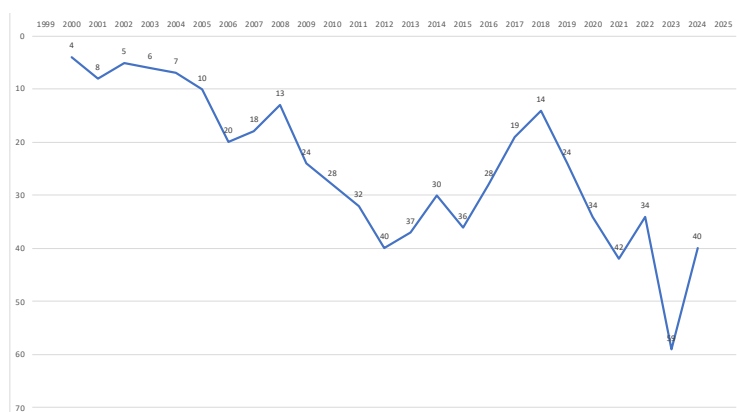
Finalmente, un factor positivo es la disponibilidad de mano de obra y habilidades. Nuestra larga experiencia como país minero nos da la ventaja de contar

Lamentablemente, en la mayoría de los parámetros evaluados en la encuesta 2024, el Perú figura entre las jurisdicciones con menor rendimiento. Esto es, ciertamente, el resultado de problemas estructurales que arrastramos desde hace tiempo y que se han vuelto crónicos.

Uno de los indicadores en los que nos ubicamos casi al final de la tabla es el de acuerdos socioeconómicos y condiciones de desarrollo comunitario. Para nadie es un secreto la ausencia del Estado en las comunidades aledañas a las zonas mineras, lo que se refleja en la carencia de infraestructura social, como escuelas, hospitales, etc.

Otro factor con bajísima calificación es en seguridad, que incluye la protección física de las minas frente a amenazas de delincuentes, mafias y terrorismo.

Posición del Perú en el Ranking Fraser a través de los años





Tecnología europea
al servicio de la industria peruana

ROCKDRILL WS4

La manguera
hidráulica diseñada
para la exigencia de
la minería.



**CALIDAD QUE
INSPIRA CONFIANZA**

CERTIFICACIONES QUE GARANTIZAN LA
CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS



(51) 959 735 960

(51) 1 326 5025

balflexperu

balflex.pe

Revistas.PeruRadio.net.pe

BALFLEX PERÚ SAC | RUC: 20505772360



Otro factor con bajísima calificación es en seguridad, que incluye la protección física de las minas frente a amenazas de delincuentes, mafias y terrorismo.

ilegal, que amenaza la institucionalidad del país. Asimismo, es necesario fortalecer el principio de autoridad del Estado para proteger las operaciones mineras de cualquier amenaza de violencia.

En cuanto a la reducción de la tramitología y los permisos, es un aspecto en el que se debe seguir avanzando con urgencia, mediante un plan coordinado entre varios ministerios que evite redundancias.

Hasta el 2005, el Perú figuraba dentro del top 10 de las jurisdicciones mineras a nivel mundial. La excelente geología se complementaba con la ausencia de conflictos sociales mayores y la existencia de un marco regulatorio claro.

Lamentablemente, la falta de seguridad ya se evidenció con los sucesos ocurridos este año en Pataz.

Sin mayor sorpresa, la inestabilidad política surge como otro aspecto muy negativo. El hecho de haber tenido seis presidentes en siete años refleja la fragilidad del sistema político, lo que inevitablemente afecta el atractivo para la inversión minera.

Asimismo, la baja calificación en el sistema legal responde a la percepción de que los procesos judiciales no son justos ni libres de corrupción. Relacionado a ello, las disputas por reclamos de tierras constituyen otro indicador donde tenemos una nota baja, situación que se agrava a medida que la minería ilegal invade territorios destinados a la minería formal.

EL RETO

En un momento en que la minería está experimentando un nuevo boom mundial, debido a su importancia estratégica, es fundamental que el Perú incremente su atractivo para recibir inversión y, de este modo, impulse la economía nacional.

Para mejorar en el Ranking Fraser, se necesita, en primer lugar, una respuesta firme del Gobierno para lidiar con la minería

Como siempre se ha dicho, la presencia del Estado en las comunidades aledañas a las minas y en las zonas de proyectos es fundamental, atendiendo sus necesidades básicas y logrando que estas mismas comunidades se conviertan en las principales interesadas en la ejecución de los proyectos mineros. También queda mucho por hacer en materia de infraestructura, un aspecto en el que tampoco obtenemos buenas calificaciones en el ranking. Se requiere infraestructura ferroviaria y vial que facilite el acceso a los distritos mineros.

Por sobre todo debe existir la decisión de promover a la minería como motor de desarrollo del país. Este Gobierno ya está de salida y toda la problemática expuesta deberá ser abordada por la próxima administración. Es nuestra responsabilidad identificar a quienes puedan llevar a nuestra minería a mejores posiciones.

Queda mucho por hacer en materia de infraestructura, un aspecto en el que tampoco obtenemos buenas calificaciones en el ranking.



SOLUCIONES COMPLETAS EN SISTEMAS DE BOMBEO



- Alquiler de bombas sumergibles
- Reparación y mantenimiento de equipos de bombeo
- Operación del sistema integral de bombeo
- Fabricación y venta de bombas y repuestos
- Asesoría y entrenamiento



 <https://geohidraulica.com/> | <https://hidropump.com/>

 info@geohidraulica.com.pe

 (+39) 389 947 1204

Especialistas en bombeo para minería e industria.
Contamos con certificación CE e ISO.



Relaves secos

MENOR HUELLA AMBIENTAL Y MAYOR ESTABILIDAD OPERATIVA



Los relaves secos o filtrados son residuos mineros a los que se les ha reducido de manera significativa el contenido de agua mediante procesos de filtración, obteniendo un material sólido o semisólido en lugar de lodo. Este método de disposición disminuye el riesgo de fallas catastróficas y desastres ambientales, mejora la estabilidad del terreno y facilita la recuperación del recurso hídrico.

Se denomina relave al residuo sólido que resulta de los procesos de beneficio y concentración de minerales, como la flotación. Está compuesto por una mezcla de roca molida, agua y minerales de ganga, es decir, aquellos sin valor económico.

Los relaves se generan en grandes volúmenes, ya que solo una fracción reducida del material extraído tiene valor comercial (el concentrado), mientras que la mayor parte se descarta como residuo.

Omar Chambergo Rodríguez, Presidente del Consejo Directivo del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin), señaló que la clasificación de estos residuos puede variar

según su forma de disposición, granulometría, contenido de agua y métodos de almacenamiento. Sin embargo, una categorización ampliamente aceptada los agrupa en función de su consistencia y grado de humedad.

“Los relaves convencionales o en pulpa son los más comunes; se transportan desde la planta de beneficio hasta la presa de relaves mediante tuberías y bombeo, en forma de mezcla de agua y sólidos con una concentración de entre 30% y 60% de sólidos. Por otro lado, los relaves espesados se someten a un proceso de espesamiento que eleva su concentración de sólidos a un rango de 60% a 70%, lo que permite un uso más eficiente del espacio y una operación con menor volumen de recurso hídrico”.

Agregó que un tercer tipo corresponde a los relaves en pasta, que alcanzan concentraciones de sólidos entre 70% y 80% y adquieren una consistencia semisólida, lo cual ofrece mayor estabilidad y reduce significativamente el riesgo de filtraciones.

“Finalmente, existen los relaves filtrados o secos que se someten a procesos de filtración hasta lograr una humedad mínima, con contenidos de sólidos iguales o superiores al 80%, cuyo material resultante puede depositarse en pilas de manera semejante a los botaderos de desmonte. Aunque esta técnica disminuye los riesgos asociados al manejo de agua y presenta ventajas ambientales, su implementación implica costos operativos más elevados”, sostuvo.



21 AÑOS
BRINDANDO

PRODUCTOS Y SERVICIOS EN CAUCHO Y POLIURETANO PARA LA MINERÍA

Productos

Repuestos para:

**Equipos de bombeo.
Zarandas vibratorias.
Celdas de flotación.
Molinos.**



**Fabricado con la
máquina de colada
para sistemas MDI
en Poliuretano**

800kg de peso en colada.
Menos agentes toxicos.
+40% rendimiento.



Servicios



**Fabricación y montaje
de equipos y estructuras
metalmecánicas.**
**Revestimiento en
caucho y poliuretano.**



Contactos:

Marco Meneses: (511) 994 205 471
Gustavo Navarro: (511) 990 389 243

ventas@abratechsac.com
www.abratechsac.com

(511) 548 4475
(511) 548 5230

Revistas.PeruPunto.net.pe

RELAVES SECOS: AMPLIAS VENTAJAS

Las principales diferencias entre todos los tipos de relaves radican en el contenido de humedad, el método de transporte, el sistema de disposición y el nivel de riesgo.

“Los convencionales contienen hasta un 80% de agua y se transportan mediante tuberías, mientras que los secos presentan entre 8% y 20% de humedad y se movilizan en camiones o fajas. Esta diferencia define por completo su comportamiento geotécnico: los últimos ofrecen mayor estabilidad al comportarse como un suelo compactado, en tanto que los primeros presentan riesgos de licuefacción. En cuanto a la recuperación de agua, permiten recircular hasta un 95%, frente al 60 a 70% que alcanzan los relaves convencionales”, manifestó Brian Torreblanca Casaverde, Ingeniero y Especialista en Tecnologías de Manejo de Relaves.

La reducción del rango de humedad en un relave seco permite recuperar entre 550 y 650 litros de agua por cada metro cúbico, un aspecto crítico en zonas de estrés hídrico. “Esto no es arbitrario, sino que depende de la mineralogía, la distribución granulométrica y la tecnología utilizada. Los filtros prensa, por ejemplo, alcanzan los valores más bajos (8-12%) gracias a su operación a altas presiones, mientras que otras tecnologías, como los filtros de banda, se ubican en el rango superior (15-20 %). La elección final busca siempre equilibrar los costos de inversión y operación con los beneficios en seguridad hídrica, estabilidad geotécnica y sostenibilidad ambiental”, añadió.



Este tipo de relaves se someten a procesos de filtración hasta lograr una humedad mínima, con contenidos de sólidos iguales o superiores al 80%.

En tanto, Yajaira Mosqueira Mostacero, Ingeniera y Vocal del Capítulo de Ingeniería de Minas del CIP - CD Lima, resaltó que la ventaja de recuperación de hasta un 85 a 90% de agua del proceso en los relaves secos disminuye la necesidad de extraer el recurso hídrico de fuentes naturales. “Otro punto a favor es la eliminación del riesgo de ruptura hidráulica, presente en las presas convencionales, así como la menor huella física, ya que el depósito ocupa menos espacio y permite un cierre progresivo más eficiente mediante la aplicación de coberturas y revegetación desde etapas tempranas”.

TECNOLOGÍA CLAVE

El agua es un elemento escaso en muchas regiones del mundo, lo que hace que su gestión sea esencial para el desarrollo de una minería sustentable. Las operaciones en este ámbito la utilizan principalmente en el procesamiento de recursos, la supresión de polvo, el transporte de pulpas y la atención de las necesidades del personal.

En la mayoría de los casos, proviene de depósitos subterráneos, ríos, lagos o proveedores de servicios públicos. Sin embargo, muchos yacimientos se ubican en zonas con disponibilidad limitada, lo que obliga a enfrentar restricciones tanto en el consumo de agua fresca como en la calidad de los efluentes descargados.

Para mejorar la reutilización del recurso hídrico, se han desarrollado soluciones que permiten recuperarlo de los relaves y reincorporarla al proceso, creando así un ciclo cerrado. De igual forma, la escasez



Omar Chambergó Rodríguez, Presidente del Consejo Directivo del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin).

de este elemento impulsa en algunos sitios la transición hacia el apilamiento en seco de relaves, con el objetivo de maximizar su recuperación.

El ingeniero Torreblanca Casaverde dijo que la tecnología aplicada a este sistema consiste en filtrar el residuo minero para retirar gran parte del agua, generando un material con consistencia granular que puede transportarse y compactarse en superficie. El recurso hídrico recuperado se reutiliza en planta, lo que permite reducir su consumo total.

“El proceso inicia con espesadores de alta densidad que reducen el agua y concentran el material entre 40% y 50% de sólidos. Luego, pasa a filtros mecánicos donde se extrae recurso hídrico adicional mediante presión o vacío. El producto final se comporta como un suelo compactado, mantiene estabilidad en pendientes de hasta 37°, elimina riesgos de fallas catastróficas, permite recuperar hasta un 95% del agua y reduce de manera significativa la huella ambiental”, explicó.

Los equipos clave utilizados en la industria para el filtrado y la deshidratación de relaves son principalmente cuatro, cada uno con ventajas específicas.

“Hay varios filtros. Los de prensa destacan por su eficiencia, alcanzando humedades de 8 a 12%, y resultan ideales cuando la recuperación de agua es prioritaria. Los de disco al vacío sobresalen por su continuidad operativa y capacidad para grandes volúmenes. Los de banda ofrecen una

DINO A

El poder del minero,
ahora en tus manos



SIMSOROCH,

LA FÓRMULA QUE IMPULSA A
LOS GIGANTES DE LA MINA

Teléfono: 965363509 / Página web: www.dinoaperu.com / Correo: cgdino@gmail.com

seprocal.pe



**Labores
VERTICALES**



**Labores
HORIZONTALES**



**Servicio integral
SUBTERRÁNEO**



Expertos en minería subterránea

Brindamos soluciones integrales en excavaciones horizontales y verticales, operando actualmente más de 80 equipos mineros y generando más de mil doscientos empleos directos. Seguridad, productividad y calidad al servicio de la minería

   /OperacioneSeprocal

Minería **segura**, servicios **confiables**

Revistas.PeruRadio.net.pe

alternativa económica para humedades moderadas, entre 15 a 20%, mientras que las centrífugas se emplean en casos particulares, aunque con un elevado consumo energético”, detalló.

La elección no es estandarizada y depende de manera crítica de la mineralogía, la granulometría y los volúmenes a procesar. “Un relave arcilloso, por ejemplo, requiere filtros prensa, mientras que uno arenoso puede trabajarse con los de banda. La decisión final integra pruebas piloto y un análisis técnico-económico riguroso, con el objetivo de equilibrar la inversión de capital (CAPEX), los costos operativos (OPEX) y los beneficios operativos y ambientales”, añadió el especialista.

Mosqueira Mostacero, en tanto, acotó que estos equipos se complementan con sistemas de manejo de materiales, como fajas transportadoras, apiladores móviles y camiones tolva.

“El envío y disposición final de un relave seco se realiza descargando el material filtrado en búnkeres y desde estos lugares se transporta hasta el depósito. En este sitio, el relave se extiende en capas de 20 a 30 cm, se compacta y se complementa con sistemas de drenaje superficial y canales destinados a desviar las aguas de lluvia”, resumió.

Por su lado, Torreblanca Casaverde dijo que el procedimiento se realiza mediante un sistema integrado que prioriza la seguridad y la eficiencia. “Tras el proceso de filtrado, la torta de relave se traslada mediante fajas transportadoras en distancias medias o mediante camiones volquete en tramos más largos o de mayor complejidad, garantizando un flujo continuo y controlado. En la zona de depósito, el material se coloca en capas sucesivas de espesor vigilado, que son compactadas de inmediato con rodillos vibratorios para alcanzar la densidad y estabilidad geotécnica requeridas”, detalló.

Este apilamiento estratificado contribuye a reducir la erosión eólica e hídrica, a facilitar el drenaje superficial y, de manera crucial, a habilitar un cierre progresivo mediante la aplicación de coberturas de suelo y revegetación en paralelo a la operación, lo que disminuye de manera temprana el impacto visual y ambiental. “Finalmente, la geometría del depósito se diseña con taludes estables que se integran armónicamente al paisaje”, describió.



Brian Torreblanca Casaverde, Ingeniero y Especialista en Tecnologías de Manejo de Relaves.

Cabe precisar que la implementación de un sistema de relave seco enfrenta importantes desafíos operativos, entre los que destacan los altos costos de capital asociados a la adquisición de equipos de filtrado y el elevado consumo energético durante el proceso de deshidratación. De igual modo, destaca la necesidad de mayores áreas para la disposición segura del material en grandes volúmenes y la complejidad logística vinculada al transporte y manejo continuo de la torta de relave. Estos factores hacen indispensable una evaluación integral previa que permita asegurar su viabilidad técnica y económica.

“Este sistema requiere una inversión inicial (CAPEX) entre tres y cinco veces

mayor que la de un depósito convencional, principalmente por la adquisición de equipos de filtrado y la infraestructura de transporte. Los costos operativos (OPEX) también resultan más elevados debido al alto consumo energético y al mantenimiento especializado. No obstante, todo esto se compensa con ahorros significativos en el cierre de la mina, una recuperación de agua del 80 a 90% y la eliminación de riesgos asociados a fallas de presas, lo que a su vez reduce las garantías financieras y los costos de seguros”, añadió Torreblanca Casaverde.

Por su lado, Mosqueira Mostacero refirió que entre los desafíos descritos también figuran la variabilidad mineralógica del material, especialmente cuando contiene fracciones arcillosas o muy finas; así como el control de polvo en climas áridos y la evaluación de riego superficial. “De igual modo, resalta el manejo durante temporadas de lluvias, considerando la resistencia; y la necesidad de un monitoreo geotécnico constante para garantizar la adecuada compactación y estabilidad de las pilas”, precisó.

APLICACIÓN EN EL PERÚ Y EL MUNDO

La geografía y el clima son factores decisivos en la selección del método de disposición de relaves. En zonas montañosas, la topografía favorece la construcción de presas convencionales en quebradas, pero dificulta la logística de transporte para relaves secos.

En terrenos planos, la ejecución de los primeros requiere costosas estructuras de contención, mientras que los segundos aprovechan mejor el espacio y presentan menor riesgo.

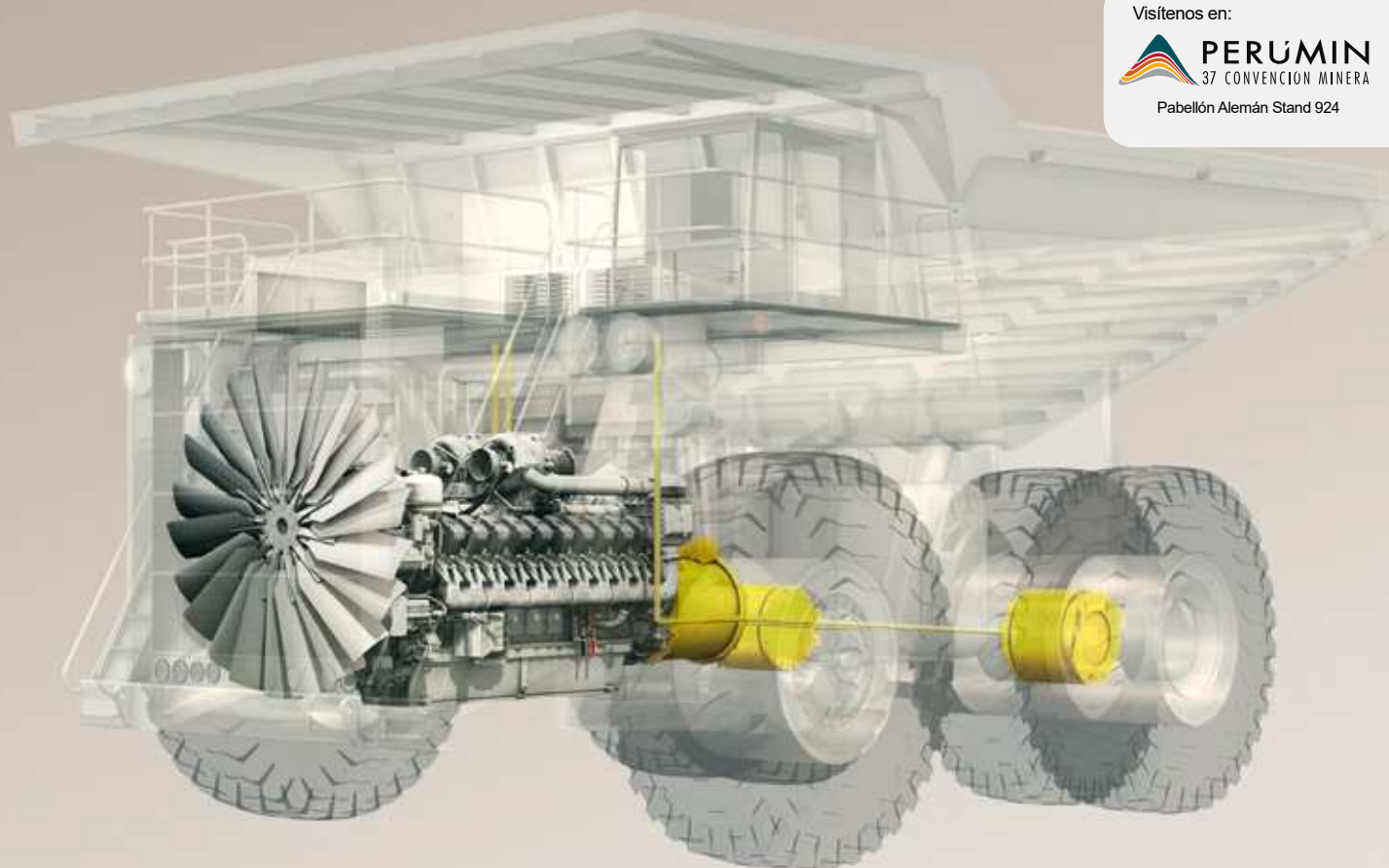


La reducción del rango de humedad en un relave seco permite recuperar entre 550 y 650 litros de agua por cada metro cúbico, un aspecto crítico en zonas de estrés hídrico.

Visítenos en:



Pabellón Alemán Stand 924



Soluciones de Repotenciamiento

CONOCE NUESTRO NUEVO MOTOR EN PERUMIN.

Los camiones de minería de tajo abierto exigen motores diésel que garanticen un ahorro de combustible, mayor disponibilidad, mayor capacidad de cargas útiles, altos intervalos de mantenimiento y una reducción de costos operativos. Los motores MTU de la serie 2000 y de la serie 4000 están especialmente diseñados para el uso continuo 24/7 en minas de tajo abierto. **Detroit Power System Perú** ofrece una amplia gama de motores MTU para el sector minero y como socio estratégico cuenta con un staff de ingenieros capacitados por MTU en el desarrollo de proyectos de repotenciamiento para camiones mineros. De esta manera DPSP ofrece el soporte integral durante todas las fases de un proyecto de repotenciamiento y tiempos de conversión que pueden ser tan cortos como una semana o incluso menos.

Detroit Power System Perú es el distribuidor oficial para la comercialización y servicio técnico de la línea de motores MTU en el Perú. En este sentido cuenta con un taller central en Lima de 6000 m², dinamómetros digitales para motores de hasta 4500 Hp, grúas puente, unidades móviles, equipos y herramientas especiales que permiten ofrecer reparaciones de alto nivel asegurando una mayor vida útil del motor.



Distribuidor de MTU en el Perú
Av. Argentina 2020 Cercado de Lima
contacto@detroit.pe
RUC:20606142499
www.detroit.pe

AUTHORIZED DISTRIBUTOR FOR



A Rolls-Royce solution

Revistas.PeruRadio.net.pe

Desde el punto de vista climático, las regiones áridas favorecen la aplicación de relaves secos por su alta recuperación de agua (80-90%), un aspecto crítico en condiciones de escasez hídrica. En contraste, en zonas húmedas las presas convencionales demandan un control riguroso de aguas de lluvia e infiltraciones, lo que incrementa los costos de manejo.

“La sismicidad constituye, sin embargo, el factor más determinante: en áreas de alta posibilidad de ocurrencia de movimientos telúricos, la estabilidad inherente de los relaves secos los convierte en la opción técnica y éticamente obligatoria, al minimizar los riesgos de licuefacción y falla estructural. En conjunto, esta triada de geografía, clima y sismicidad define no solo la viabilidad operativa, sino también la responsabilidad social y ambiental de la operación minera”, sostuvo Torreblanca Casaverde.

En un país como el Perú, caracterizado por su alta actividad sísmica, las presas de relaves requieren un diseño geotécnico robusto que garantice factores de seguridad elevados, afirmó Mosqueira Mostacero.

“Si se consideran relaves secos, los riesgos geotécnicos a evaluar son distintos, con mayor énfasis en la estabilidad de taludes en pilas y menor probabilidad de fallas hidráulicas. Las características propias del residuo minero -como granulometría, densidad, contenido de agua y viscosidad- se determinan a partir de estudios técnicos y resultan fundamentales al comparar y seleccionar la alternativa más adecuada para su disposición”.

Con relación a nuestro país, los relaves más comunes siguen siendo los convencionales almacenados en presas.

“Sin embargo, en los proyectos más recientes y sometidos a mayores exigencias regulatorias, se evidencia una tendencia hacia la adopción de espesados y secos. Esta transición responde a criterios ambientales, a la necesidad de reducir el consumo de agua y a la búsqueda de mayor seguridad frente a eventos sísmicos. No obstante, la aplicación de estas tecnologías presenta desafíos adicionales en zonas de alta pluviosidad, donde el manejo del agua resulta más complejo y demanda soluciones específicas de la ingeniería geotécnica”, precisó Chambergó Rodríguez.

La adopción de relaves filtrados o secos cuenta con casos emblemáticos como la mina Catalina Huanca (Ayacucho) y Cerro Lindo (Ica), que por más de 15 años han operado con éxito este sistema, demostrando su viabilidad técnica y ambiental. “Actualmente, empresas como Volcan, Pan American Silver, Southern Copper, Nexa Resources, Cori Puno, Consorcio Minero Horizonte, OCP, Kolpa y Buenaventura, entre otras, se encuentran implementando o evaluando activamente esta tecnología en sus operaciones”, refirió Torreblanca Casaverde.

A nivel internacional, destacó experiencias como la mina Cerro Negro de Newmont en Argentina, que utiliza filtros prensa para disposición seca en una región árida; Bulyanhulu de Barrick en Tanzania, donde se prioriza la recuperación de agua; Pogo en Alaska, Estados Unidos;



Yajaira Mosqueira Mostacero, Ingeniera y Vocal del Capítulo de Ingeniería de Minas del CIP - CD Lima.

Mina Segovia en Colombia; y La Plata en Ecuador, que enfrenta condiciones climáticas extremas bajo este método. “Estos casos confirman que la tecnología es robusta, adaptable y aplicable en distintos contextos geográficos y climáticos, con el respaldo de décadas de experiencia operativa”.

Mosqueira Mostacero, por su lado, agregó que, en Cerro Lindo, operada por Nexa Resources, se emplea filtros prensa con una recuperación hídrica cercana al 85%. “En Alaska, Estados Unidos, Pogo Mine de Northern Star Resources la utiliza en zonas de alta pluviosidad y riesgo sísmico, mientras que Greens Creek, de Hecla Mining, recurre al apilamiento seco para disminuir los riesgos de depósitos convencionales en condiciones climáticas adversas. Además, en ese mismo país, el proyecto Tamarack evalúa su implementación para un depósito de sulfuros en Minnesota”.

En México, añadió, Pan American Silver emplea relaves secos en la mina Dolores debido a limitaciones topográficas y a la escasez de agua. “En Chile, la mina Candelaria de Lundin Mining, en Atacama, los utiliza en un entorno desértico para optimizar la seguridad y el uso del recurso hídrico; mientras que El Peñón, de Yamana Gold, recurre al apilamiento seco como respuesta a las condiciones áridas y a la falta de agua. En Canadá, Raglan Mine de Glencore, en Quebec, aplica esta tecnología en una región subártica con desafíos vinculados al permafrost, y Dome Mine de Kinross Gold, en Ontario, la implementa para reducir riesgos asociados a embalses y facilitar un cierre progresivo más seguro”.



Los equipos clave utilizados en la industria para el filtrado y la deshidratación de relaves se complementan con sistemas de manejo de materiales, como fajas transportadoras, apiladores móviles y camiones tolva.



AESA: POTENCIAMOS LA MINERÍA, GENERANDO VALOR Y BIENESTAR

Somos una empresa especializada en el desarrollo de infraestructura y obras mineras.

Durante más de 35 años hemos desarrollado diversos proyectos para clientes nacionales e internacionales, en 3 líneas de negocio:

- Avances y desarrollos mineros.
- Servicios especializados de sostenimiento y auxiliares.
- Mantenimiento y acondicionamiento de infraestructura minera.

Nuestro equipo está conformado por lo mejores profesionales del sector, altamente capacitados y entrenados para llevar a cabo procesos de alta complejidad y especialización.

En AESA, generamos valor para nuestros clientes, logrando operaciones subterráneas sostenibles, que contribuyen positivamente en nuestra zona de influencia, de las unidades mineras en las que estamos presentes, llevando empleo, seguridad, bienestar y desarrollo.



Teléfono: 706-2230 Ext: 2262 | Calle Las Begonias 441, San Isidro. | www.aesa.com.pe

Finalmente, en Australia, Karara de Gindalbie Metals utiliza relaves secos en un proyecto de hierro limitado por la disponibilidad de agua. “En tanto, Sunrise Dam, de AngloGold Ashanti, los emplea en un entorno árido con alta evaporación; y Century Mine, de New Century Resources, desarrolla un proyecto de reprocesamiento de relaves mediante disposición seca”, describió.

MEJORAS SUSTANTIVAS

Las innovaciones recientes en el manejo de relaves secos han mejorado de manera significativa su eficiencia y sostenibilidad. Entre ellas destacan los filtros de alta presión de menor consumo energético, capaces de optimizar la deshidratación incluso en partículas ultrafinas. Asimismo, la automatización integral de las plantas de filtrado, mediante sensores en tiempo real y ajustes automáticos de presión y dosificación, reduce la intervención humana y asegura la consistencia del producto.

“A ello se suma el uso de inteligencia artificial predictiva, que monitorea la humedad y la compactación, anticipa mantenimientos y evita paradas operativas. Igualmente, avanzan las aplicaciones de economía circular, como el empleo de relaves filtrados en rellenos mineros, la fabricación de materiales

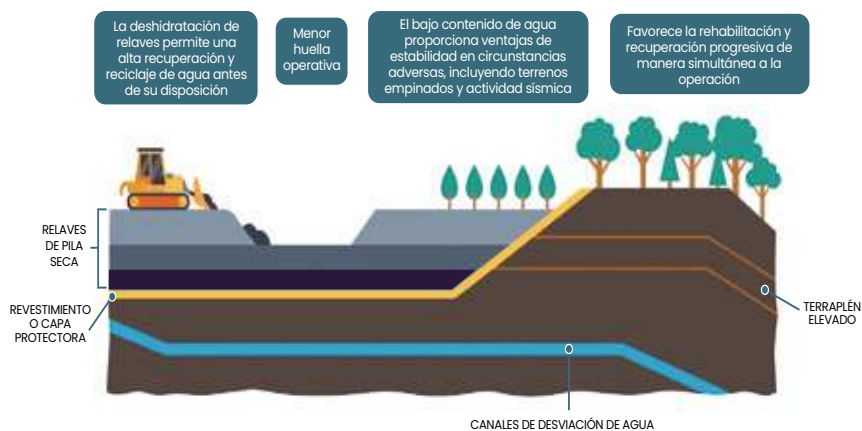
de construcción o la recuperación de elementos valiosos residuales, lo que agrega valor y disminuye la huella ambiental global”, manifestó Torreblanca Casaverde.

Por su parte, Mosqueira Mostacero, sostuvo que en los últimos años han surgido tecnologías que optimizan el manejo de relaves secos y se alinean con los principios de la minería 4.0. Entre ellas destacan los sensores IoT en tiempo real, drones con LiDAR e inteligencia artificial para el monitoreo remoto del depósito;

drones Scout 3D que generan modelos tridimensionales de alta precisión para inspecciones más eficientes; y sistemas de apilado automatizado con GPS que controlan con exactitud el espesor de las capas en dry stack, garantizando una uniformidad superior.

“Asimismo, se han incorporado filtros diseñados a medida y sistemas integrales adaptados a cada operación, junto con un monitoreo geotécnico de ultra alta resolución, con precisión milimétrica, que permite anticipar riesgos de movimiento”, finalizó.

BENEFICIOS DE LOS RELAVES SECOS



Fuente: New Mexico Copper.

SUPERVISIÓN DE DEPÓSITOS DE RELAVES

Cuando Osinergmin inspecciona un depósito de relaves, se concentra en la seguridad física y operativa de la infraestructura, dado que una falla podría ocasionar consecuencias catastróficas.

“En materia de estabilidad física y estructural, se revisan los estudios geotécnicos, la estabilidad de taludes y bermas, los asentamientos diferenciales, deslizamientos o grietas en el dique, así como el cumplimiento de los criterios sísmicos de la normativa peruana”, precisó Omar Chambergó Rodríguez, Presidente del Consejo Directivo de esta entidad.

Respecto a la integridad de las estructuras principales, se analiza el estado del dique de contención, las condiciones de vertedores, drenes y canales de coronación; además de la operatividad de sistemas auxiliares. “En lo relativo a sistemas de drenaje y control de aguas, se verifica el funcionamiento de drenes internos para regular presiones de poros, el manejo de aguas claras y contactadas, el estado de las lagunas de decantación y la capacidad de almacenamiento frente a lluvias extremas. Para el control de filtraciones y estabilidad hidráulica, se inspeccionan las permeabilidades visibles en el pie del dique o taludes, los piezómetros y otros instrumentos de monitoreo, al igual que se comparan las lecturas con los límites de seguridad establecidos en el diseño”, agregó.

Asimismo, el monitoreo e instrumentación incluye comprobar que el administrado cuente con los equipos mínimos exigidos en el diseño aprobado -piezómetros, inclinómetros, medidores de asentamiento, entre otros-, además de la revisión de registros históricos, análisis de tendencias y la emisión de reportes periódicos con la interpretación de la data firmada por un geotecnista especializado. “El nuevo Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional (RSSO) exige contar con un plan de contingencia frente a fallas o desbordes, realizar simulacros, disponer de sistemas de alerta temprana y coordinar con las autoridades locales de defensa civil”, sostuvo.

Finalmente, Chambergó Rodríguez manifestó que el cumplimiento normativo y de buenas prácticas internacionales se supervisa en base al D.S. 024-2016-EM, verificando, en la medida de lo posible, la alineación con estándares mundiales como ICOLD, CDA y GISTM, tanto a la mediana como a la gran minería.

FOTON LA FUERZA QUE MUEVE TU CARGA

Garantía y rentabilidad con el respaldo de Tracto Camiones Usa



NUEVO

REMOLCADOR GALAXY
SENSORES Y CÁMARAS 360



Motor CUMMINS
560 HP



Caja ZF
Automatizada

Pick Up 4x4

TUNLAND S
BICAMPEONA NACIONAL DE RALLY



Motor CUMMINS
ISF 2,8L 161 HP



Caja
Transferencia
BORGWARNER



www.fotonesmicamion.com

Síguenos en:   



939 240 124

TRACTO CAMIONES USA
TU ALIADO EN LAS RUTAS DEL PERÚ



FOTON

Revistas.PeruRadio.net.pe



PARA LA MINERÍA E INDUSTRIA

GRUPO JRI: INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DE ALTO NIVEL

JRI Perú, Gerenpro y PJ Perú ofrecen una propuesta de valor que combina ingeniería de clase mundial y ejecución impecable de proyectos industriales y mineros, con el respaldo internacional del Grupo JRI, un holding con más de 800 colaboradores y oficinas en Chile, Perú, Brasil y Estados Unidos.

Tras una optimización de su estructura corporativa efectuada a fines de 2024, el Grupo JRI ha fortalecido el trabajo conjunto de sus seis empresas —JRI Ingeniería, JRI Perú, CIMS-JRI, REICH-JRI, Gerenpro y PJ—, bajo el control y dirección de la sociedad matriz Grupo JRI SpA, lo que se traduce en sinergias efectivas, estándares técnicos de primer nivel, y mayor valor agregado para los clientes.

"Esta nueva estructura nos permite trabajar de manera más eficiente, reforzando la colaboración entre nuestras empresas para entregar soluciones integrales y de mayor impacto", destaca Francisco Rayo, gerente general de Grupo JRI SpA.

JRI PERÚ: INGENIERÍA DE ALTO NIVEL PARA LA GRAN MINERÍA PERUANA

Con más de 15 años en el país, JRI Perú es la extensión operativa en el Perú de JRI Ingeniería, la empresa más grande y reconocida del grupo, con más de 40 años de trayectoria en ingeniería de proyectos mineros e industriales de gran envergadura.

Desde su casa matriz en Chile y con un equipo de cerca de 550 profesionales, JRI Ingeniería se ha consolidado como referente por su rigurosidad técnica, seriedad y capacidad de abordar proyectos complejos con una visión integral. Su experiencia cubre casi todos los procesos de la cadena de valor de la minería, y sus servicios van desde estudios de perfil e ingenierías conceptuales, hasta ingeniería de detalles y proyectos EPCM.

JRI Perú pone a disposición del mercado local ese know-how internacional, empleando los equipos profesionales de JRI Ingeniería, y aplicando metodologías y estándares probados por JRI Ingeniería, pero adaptados a la minería peruana. El equipo acompaña a sus clientes desde las fases iniciales hasta la supervisión en terreno, siempre con foco en optimizar procesos, minimizar riesgos y garantizar el cumplimiento estricto de plazos y especificaciones técnicas.

Contactos en Perú:

JRI Perú

Calle 2 de Mayo 516, oficina 402, Miraflores, Lima

www.jriperu.com.pe

jricomercial@jri.cl

Gerenpro

Av. Ricardo Palma 894, Miraflores, Lima

www.gerenpro.com.pe

ventas@gerenpro.com.pe



GERENPRO: 50 AÑOS CONSTRUYENDO EL DESARROLLO INDUSTRIAL DEL PERÚ

Gerenpro es una empresa peruana con casi medio siglo de trayectoria en la construcción de plantas industriales y proyectos de infraestructura, en sectores clave para el desarrollo del país, como: minería, petroquímica, siderurgia, alimentos y bebidas, papelería y agroindustria.

Su capacidad se evidencia en proyectos emblemáticos como la planta embotelladora de Coca-Cola en Perú, una mega obra que refleja el dominio de Gerenpro en la ejecución de proyectos industriales de gran magnitud.

Sus áreas de especialidad incluyen estructuras metálicas, montaje electromecánico, obras civiles y gerenciamiento integral de proyectos, con un sólido historial de cumplimiento de plazos y altos estándares de calidad y seguridad.

PJ PERÚ: SOLUCIONES HIDRÁULICAS PARA LOS DESAFÍOS MÁS COMPLEJOS

La firma PJ es fruto de una alianza estratégica entre JRI Ingeniería y socios estadounidenses, y es un referente global en el diseño y ejecución de sistemas de transporte de fluidos a larga distancia para la minería.

En Perú, su sucursal PJ Perú desarrolla soluciones adaptadas a las condiciones geográficas y operacionales más exigentes, respaldadas por un equipo con más de cuatro décadas de experiencia individual en procesos hidráulicos complejos. Sus proyectos se caracterizan por operar en diversos continentes y en entornos extremos, asegurando confiabilidad y eficiencia operativa.



OTROS ACTORES CLAVE DEL GRUPO JRI, CON ALCANCE EN EL PERÚ

- **CIMS-JRI:** Único centro en Chile acreditado por el Instituto Nacional de Normalización, para la caracterización de pulpas mineras. Ofrece servicios de investigación y ensayos experimentales, con aplicación directa en operaciones mineras.

- **REICH-JRI:** Consultora de ingeniería eléctrica con más de 30 años de trayectoria, especialista en el desarrollo de estudios reguladores, y en el diseño de líneas de transmisión y subestaciones, con experiencia en proyectos a gran altitud.

UNA PROPUESTA DE VALOR INTEGRADA

El fortalecimiento de la estructura corporativa del Grupo JRI, no solo ha potenciado la eficiencia interna, sino que ha ampliado la oferta de servicios en el Perú. La integración entre sus empresas permite entregar soluciones multidisciplinarias que van desde la ingeniería conceptual hasta la ejecución y puesta en marcha de proyectos, con un acompañamiento técnico continuo.

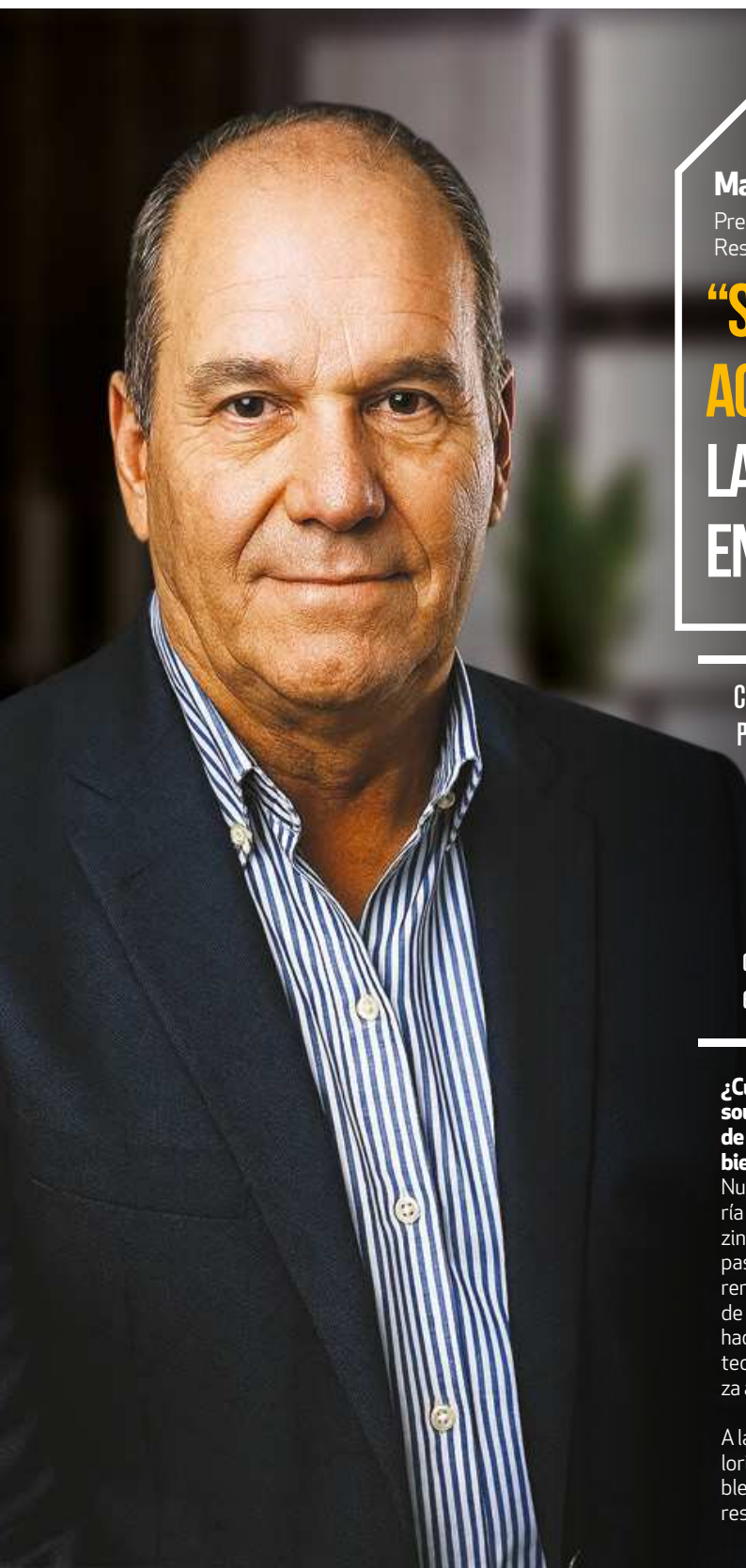
"La reestructuración amplía y enriquece la oferta de nuestras empresas, incorporando nuevos servicios complementarios que se articulan en torno a una propuesta de valor integrada", subraya Francisco Rayo.

El Grupo JRI se posiciona en el Perú como un socio estratégico que integra ingeniería de clase mundial, un profundo conocimiento de la industria, y construcción industrial de alto nivel.

PJ Perú

Calle 2 de Mayo 516, oficina 403, Miraflores, Lima
<https://pj-inc.com/es/>
contact@pj-inc.com

Grupo JRI: www.grupojri.cl



Manuel Rodríguez,

Presidente Ejecutivo de Cerro de Pasco Resources Inc.

“SEGÚN EL CRONOGRAMA ACTUAL, INICIARÍAMOS LA CONSTRUCCIÓN EN 2028”

Con el objetivo de consolidar su presencia en Cerro de Pasco y replicar su modelo de valorización de pasivos mineros en otras jurisdicciones del Perú, Cerro de Pasco Resources Inc. reafirma su compromiso con el proyecto Relaves de Quiulacocha, actualmente en una etapa avanzada de preparación técnica y estructuración financiera. Sobre estos avances, así como los próximos pasos para afianzar su presencia en el país, conversamos con su Presidente Ejecutivo.

¿Cuál es la visión a largo plazo de Cerro de Pasco Resources para convertirse en un referente en minería de zinc, plomo y plata, así como en remediación ambiental?

Nuestra visión es posicionarnos como líderes en minería regenerativa, recuperando recursos valiosos como zinc, plomo, plata y otros metales críticos a partir de pasivos ambientales históricos. En paralelo, buscamos remediar impactos ambientales acumulados por más de un siglo de minería intensiva en Cerro de Pasco. Lo hacemos con una estrategia innovadora que combina tecnología de punta, responsabilidad social, gobernanza ambiental y enfoque de economía circular.

A largo plazo, queremos demostrar que es posible revalorizar residuos mineros de manera rentable y sostenible, y replicar este modelo en otras operaciones similares en el Perú y América Latina.

MANGUERAS

PARA LA MINERÍA

SELFLEX



TRESEL TM MADE IN EUROPE
SELFLEX

PULPA DE MINERAL



PASO
DE AIRE
Y AGUA

PARA
DIFERENTES
APLICACIONES

- Minaire / agua de alta presión
- Descarga de agua
- Metálica



- Pase de químicos
- Arenado
- Vapor



- No conductive
- Soldar (Melliza)
- Combustible



Av. Prolongación Defensores del Morro 222
(Ex - Av. Villa Marina) Chorrillos - Lima
E-mail: ventas@roatsa.com
Central telefónica 6 - 131 - 131

www.roatsa.com

RoATsa

Revistas.PeruRadio.net.pe

¿Qué hitos ha logrado la empresa desde que obtuvo el 100% en la concesión minera El Metalurgista? ¿Cuáles son los próximos pasos para la puesta en valor de los recursos de los relaves de Quiulacocha?

Desde la adquisición del 100% de la concesión El Metalurgista, hemos logrado importantes hitos: firma de convenio con la Comunidad Campesina de Quiulacocha, aprobación del permiso ambiental para exploración, perforación de 40 plataformas en la relavera Quiulacocha, y ejecución de campañas de caracterización geometalúrgica.

Asimismo, se están realizando ensayos de flotación a escala de laboratorio y se avanza en estudios de ingeniería.

Los siguientes pasos son: asegurar los permisos ambientales y operativos para la perforación Fase 2, desarrollar las investigaciones geológicas y metalúrgicas para completar el estudio de factibilidad, y desarrollar el EIA detallado para el futuro inicio de la etapa de construcción.

¿En qué estado de avance se encuentra actualmente el megaproyecto de relaves? ¿Se tiene defi-



El proyecto estima una vida útil de más de 20 años, sustentada en un volumen de entre 70 y 75 millones de toneladas de relaves.

nido un cronograma de ejecución industrial?

El proyecto se encuentra en una etapa avanzada de preparación técnica y estructuración financiera. Las actividades de perforación y caracterización han sido completadas con éxito, y actualmente se trabaja en el modelamiento en estudios geometalúrgicos, conceptuales, y alternativas.

El cronograma actual contempla finalizar la factibilidad y el licenciamiento ambiental en 2027, iniciar la construcción en 2028, y operar partir de 2029.

¿Cuál es la vida útil estimada del proyecto? ¿Qué implementación se requiere para ponerlo en marcha?

Se estima una vida útil de más de 20 años, sustentada en un volumen de entre 70 y 75 millones de toneladas de relaves. Para ponerlo en marcha se requiere construir una planta concentradora, un sistema de transporte hidráulico de relaves desde la relavera hasta la planta, infraestructura eléctrica, hidráulica y de accesos, así como un nuevo depósito de disposición segura para residuos no valorizables.

"Durante la construcción se proyecta generar más de 400 empleos directos y hasta 800 indirectos.

Y en la etapa de operación se estima tener alrededor de 300 empleos directos y una red de servicios locales".



Cerro de Pasco Resources ha resaltado su compromiso con la remediación ambiental. ¿Qué tecnologías específicas utilizarán para el reprocesamiento del relave?

Se utilizará un proceso de flotación convencional adaptado a la mineralogía del relave, con etapas de remolienda y separación secuencial de sulfuros de plomo, zinc y cobre. Este proceso

Buscamos posicionarnos como líderes en minería regenerativa, al recuperar zinc, plomo, plata y otros metales críticos a partir de pasivos ambientales históricos.

Seguridad. Innovación. Servicio.

✓ **Plataformas de capacitación:** digitaliza y optimiza el entrenamiento de tu personal.

✓ **Protección de datos:** asegura la continuidad de la operación.

✓ **Migración a la nube:** mejora eficiencia y reduce costos operativos.

✓ **Infraestructura digital:** moderniza tus sistemas con soluciones a medida.

Confía en expertos que priorizan tus necesidades.

Para más información
visita nuestra página: lideradigital.com



Nuestra Empresa se forma en el 2012 para ofrecer servicios profesionales en las áreas de inyecciones químicas y de cemento, reparaciones estructurales de hormigón por medio de inyecciones de resinas e Impermeabilización.



Nuestros servicios:

- Impermeabilización.
- Consolidación de suelos.
- Relleno de Cavidades.
- Mantenimiento y reparación de bombas de inyección.
- Reparación de grietas en estructuras de concreto.

Oficina: Jr. Pedro Oliveira # 2438
2do. Piso - San Martín de Porres - 15103
Central telefónica: +51 530-4091
Móvil: 953-411-450
email: ventas@inyecmin.com



Demostraremos que es posible revalorizar residuos mineros de manera rentable y sostenible, y replicar este modelo en otras operaciones similares en Perú y América Latina.

relaves antiguos y cómo los están solucionando?

Los relaves antiguos presentan desafíos por su heterogeneidad mineralógica y oxidación superficial. Para enfrentarlos, hemos desarrollado un programa intensivo de caracterización, validación geoestadística y pruebas metalúrgicas.

El diseño del proceso considera la variabilidad del relave con contenidos de zinc, plomo, y plata, y el relave con contenidos de cobre y plata. Además, se optimizará la recuperación metalúrgica con reactivos específicos y condiciones ajustadas para cada tipo de material.

estará optimizado mediante sensores en línea, control digital de reactivos y circuitos cerrados de agua.

Adicionalmente, se implementará minado hidráulico con bombas, el cual no requiere de explosivos ni camiones, mitigando el impacto ambiental asociado a ruido y calidad del aire. Los residuos finales serán acondicionados geoquímicamente y dispuestos de forma controlada para minimizar su reactividad y contribuir a la remediación integral del sitio.

INNOVACIÓN COMO EJE CENTRAL

¿Qué rol juega la innovación en la estrategia operativa de Cerro de Pasco Resources? ¿Están adoptando tecnologías de minería 4.0 o automatización en sus procesos?

La innovación es un eje central de nuestra propuesta de valor. Aplicamos minería 4.0 desde la exploración, con análisis geoquímicos automatizados, modelado 3D, y evaluación de escenarios mediante simulaciones.

En la etapa de operación, prevemos utilizar control automatizado de procesos, sensores de recuperación metalúrgica, y sistemas de mantenimiento predictivo. Buscamos una operación eficiente, segura y con trazabilidad digital de sus impactos.

¿Qué desafíos técnicos están encontrando en la revalorización de

"Trabajar sobre un pasivo ambiental nos ha permitido presentarnos como una solución a un problema histórico, lo que ha facilitado la construcción de confianza y legitimidad".

Se implementará minado hidráulico con bombas, el cual no requiere de explosivos ni camiones, mitigando el impacto ambiental asociado a ruido y calidad del aire.





ESTAREMOS PRESENTES EN



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

Encuétranos en:
ZONA DE EXHIBICIÓN - MAQUINARIA II
Del **22** al **26** de Setiembre

M-13



+51 982 324 775

pesco.com.pe



MARCAS QUE REPRESENTAMOS:





Visita del entonces ministro de Energía y Minas para la ceremonia de inicio del proyecto Centro de Reprocesamiento de Relaves de Quiulacocha en la concesión minera El Metalurgista.

¿Cómo ha sido el relacionamiento de la empresa con las comunidades de la zona, tomando en cuenta que van a trabajar sobre un pasivo ambiental que tiene muchos años de existencia en el lugar?

El relacionamiento ha sido abierto, constante y basado en la transparencia. Desde 2019 mantenemos un convenio de colaboración con la Comunidad Campesina de Quiulacocha. Se han realizado talleres participativos, visitas técnicas, y contrataciones locales.

Trabajar sobre un pasivo ambiental nos ha permitido presentarnos como una solución a un problema histórico, lo que ha facilitado la construcción de confianza y legitimidad.

¿Cuál es la estrategia de Cerro de Pasco Resources para garantizar una licencia social sostenible y de largo plazo?

Nuestra estrategia se basa en cinco pilares: Diálogo temprano y continuo; Cumplimiento transparente de compromisos; Generación de valor compartido; Participación comunitaria en monitoreos; y Comunicación permanente y clara.

Creemos que la licencia social no se declara, se construye día a día con coherencia y respeto. Nuestro enfoque está alineado con los más altos estándares de responsabilidad social empresarial.

¿Cuántos puestos de trabajo generará la puesta en marcha del proyecto?

Durante la construcción se proyecta generar más de 400 empleos directos y hasta 800 indirectos. Y en la etapa de operación se estima mantener alrededor de 300 empleos directos permanentes y una red de servicios locales. La estrategia de empleabilidad prioriza mano de obra local, formación técnica y desarrollo de proveedores de la región.

**¿Cuáles son sus planes de expansión más cercanos para la empresa?
¿Qué proyectos de exploración o de**

adquisición tienen en la mira?

Cerro de Pasco Resources evalúa oportunidades en otros pasivos mineros con potencial económico y necesidad de remediación. También considera alianzas para incorporar nuevas tecnologías en el tratamiento de minerales refractarios y relaves complejos.

En el corto plazo, buscamos consolidar nuestra presencia en Cerro de Pasco y replicar nuestro modelo de valorización de pasivos mineros en otras jurisdicciones del Perú.

Finalmente, coméntenos sobre el paso que han dado para empezar a cotizar sus acciones en la Bolsa de Valores.

El proceso de listado en la Bolsa de Valores de Lima es parte de nuestra estrategia para consolidar operaciones en Perú. Nos permitirá atraer capital local, fortalecer la transparencia ante stakeholders nacionales, y facilitar la participación de inversionistas peruanos en un proyecto minero innovador. Esta etapa refleja nuestro compromiso de largo plazo con el país y con su desarrollo sostenible.

La innovación es un eje central de nuestra propuesta de valor. Aplicamos minería 4.0 desde la exploración, modelado 3D, y evaluación de escenarios mediante simulaciones.



NTT DATA, Tecnología para la Minería del Futuro

En NTT DATA impulsamos la transformación tecnológica de la industria minera con buenas prácticas y tecnologías emergentes. Nuestra red global nos permite brindar soluciones específicas end-to-end.

PRINCIPALES SERVICIOS EN MINERÍA

Servicios OT/ET

Excelencia en la cadena de valor

Seguridad operacional

Sostenibilidad y medio ambiente

Soluciones de telecomunicaciones y transporte de datos

Operaciones autónomas

Consultoría de Negocios y Digital

Implementación de Tecnología Digital

Aplicaciones de TI

Gestión del cambio y administración de proyectos

Servicios de infraestructura y redes

1ra

CONSULTORA EN
TECNOLOGÍA DEL
PERÚ*

5ta

COMPAÑÍA DEL
MUNDO EN EL
SECTOR TI **

+50

PAÍSES EN LOS
QUE OPERAMOS

+5,000

PROFESIONALES
EN PERÚ



PE.NTT DATA.COM

LÍNEA SUPERFICIE

SUPERDRILL H600DTH
SUPERDRILL MDL 2000
SUPERDRILL MDL 5000

SUBTERRÁNEA / SUPERFICIAL



**FABRICACIÓN, REPOTENCIACIÓN, REPARACIÓN, SERVICIO Y REPUESTOS
PARA EQUIPOS DE PERFORACIÓN DIAMANTINA.**



PERÚ MAQPOWER

ALEXANDER HILARIO ESTEBAN

☎ (+51) 940436079

✉ ahilario@maqpowersac.com.pe
✉ jventas@maqpowersac.com.pe



ECUADOR M&B DRILLING-PR SA

ORLANDO GUTIERREZ ZAMORA

☎ (+593) 997794785

✉ orlando.gutierrez@mbdrilling.com



ARGENTINA MINESUPPLIES

DAMIAN CASTILLO

☎ (+54) 261-6992769

✉ damian@minesupplies.com.ar

ventas.PeruRadio.net.pe

LÍNEA **INTERIOR MINA**

SUPERDRILL B100E
SUPERDRILL H200E
SUPERDRILL H400E
SUPERDRILL H600E

SUBTERRÁNEA / SUPERFICIAL

**FABRICACIÓN, REPOTENCIACIÓN, REPARACIÓN, SERVICIO Y REPUESTOS
PARA EQUIPOS DE PERFORACIÓN DIAMANTINA.**

PERÚ MAQPOWER

ALEXANDER HILARIO ESTEBAN

☎ (+51) 940436079

✉ ahilario@maqpowersac.com.pe
✉ jventas@maqpowersac.com.pe



ECUADOR M&B DRILLING-PR SA

ORLANDO GUTIERREZ ZAMORA

☎ (+593) 997794785

✉ orlando.gutierrez@mbdrilling.com



ARGENTINA MINESUPPLIES

DAMIAN CASTILLO

☎ (+54) 261-6992769

✉ damian@minesupplies.com.ar

Mercado y perspectivas

LA DUALIDAD DEL ORO: RECURSO MINERAL Y ACTIVO FINANCIERO



El oro no solo es un recurso mineral de gran valor, sino también un activo financiero que cumple la función de cobertura frente a la inflación. Su cotización suele incrementarse en escenarios de incertidumbre económica y geopolítica. El 2024, según el World Gold Council (WGC), el Perú fue el principal productor de América del Sur y Centroamérica, con un total de más de 136 toneladas.

El oro, de símbolo químico Au y número atómico 79, es un metal de transición ubicado en el grupo 11 de la tabla periódica. En su estado puro se distingue por su brillo característico y su color amarillo intenso. Considerado un metal precioso, se diferencia de otros elementos de su tipo al cumplir una doble función: ser tanto un recurso mineral como un activo financiero de alcance global.

Su valor no depende directamente de la demanda industrial y mantiene una alta cotización incluso en periodos de desaceleración económica. Esta particularidad lo convierte en un elemento esencial para diversificar carteras de

inversión, protegerse de la inflación, reducir la volatilidad de los mercados y, en consecuencia, contribuir a la estabilidad financiera de las naciones.

El Dr. Aldo Alfonso Alván De La Cruz, Docente e Investigador en la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), señaló que el incremento de las reservas de oro fortalece la confianza de los mercados por su solidez económica, al tratarse de un activo sin riesgo de contraparte y con aceptación global.

En un contexto de recesión económica, este mineral tiende a fortalecerse como



TECNOMINA

Desde 1970

Soluciones para Transporte de Minerales Por Fajas Transportadoras

TECNOMINA SAC.

RUC: 20100997810

ventas@tecnomina.pe

www.tecnomina.pe

www.linkedin.com

/company/tecnomina

Oficinas Lima:

Av. El Pinar 110 - Of. 306
Chacarilla del Estanque,
Santiago de Surco

Almacenes Lurín:

Av. Los Pinos MZC Lt.5
Urb. Santa Genoveva - Lurín



TECNOMINA

Estaremos en AREQUIPA

PABELLÓN 4

Stands: 540-541-558-559

Setiembre
2025



PERUMIN

37 CONVENCIÓN MINERA

Revistas.PeruRadio.net

un activo refugio, pero su cotización estará supeditada a la severidad de la crisis y las políticas fiscales y monetarias que se apliquen.

“Una recesión intensa podría derivar en tasas de interés más bajas, acompañadas de presiones inflacionarias o deflacionarias, lo que reduciría las tasas reales y estimularía una mayor demanda de oro como activo refugio”, enfatizó Matías Maraño Luco, Jefe de Consultoría en Plusmining.

En caso de una recesión moderada, la cotización del metal podría registrar una presión alcista parca, dado que los inversionistas buscarían activos refugio, aunque la demanda industrial se vería levemente afectada por la menor actividad económica. No obstante, el efecto global sería un equilibrio entre la reducción de la demanda física y el mayor interés de este mineral como activo de resguardo, afirmó Alván De La Cruz, de la UNMSM.

Respecto a la cadena de suministro global, esta se encuentra determinada por un conjunto de factores geológicos, técnicos, económicos y geopolíticos, que

inciden tanto en la producción minera como en el reciclaje del metal.

Carlos Gálvez, Expresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE), mencionó algunos factores de riesgo para el oro, vinculados a tensiones geopolíticas a nivel global.

“Por un lado, la guerra de Rusia con Ucrania, los problemas de Israel y la posibilidad de que China se involucre en el movimiento islámico. Y, por el otro, los arrebatos del Presidente de Estados Unidos, Donald Trump, con decisiones sobre aranceles al país que se le ponga por delante. Todo eso configura condiciones de riesgo especiales”, detalló.

Por su parte, Iván Arenas, Consultor en temas de Minería, Hidrocarburos y Gestión Pública, consideró que una hipotética guerra entre China y Taiwán podría generar una subida rápida del oro. “Algunos creen que podría llegar a fines del 2026 a más de US\$ 5,000 la onza”, sostuvo.

ARANCELES

El oro en su estado natural, destinado a

El valor de este recurso no depende directamente de la demanda industrial y mantiene una alta cotización incluso en periodos de desaceleración económica.



Dr. Aldo Alfonso Alván De La Cruz, Docente e Investigador en la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM).

exportación, está exento de aranceles aduaneros en la mayoría de países productores, con el objetivo de facilitar su inserción en los mercados internacionales.

No obstante, algunos gobiernos aplican regalías mineras o derechos de exportación, con tasas que oscilan entre el 2 % y el 6 % del valor de venta. Si bien no constituyen estrictamente aranceles, sí inciden en el costo final.

Para Matías Maraño Luco, de Plusmining, los aranceles generan un escenario de incertidumbre y eventualmente inflación, favoreciendo al oro como refugio. No obstante, la consecuente menor actividad económica desalienta la demanda de joyería y de tecnología, la cual se ve doblemente afectada considerando los elevados precios que se observan actualmente.

Por su parte, José Gonzáles, Analista de Wall Street y Editor Internacional de RUMBO MINERO AMERICA MINING, destacó que el oro se negocia de manera inversa a las tasas de interés, en particular a las del dólar. “En la medida en que

En el 2023 y 2024 se registró un nuevo impulso alcista del oro debido a, entre otros factores, el debilitamiento del dólar y el avance de las energías renovables.

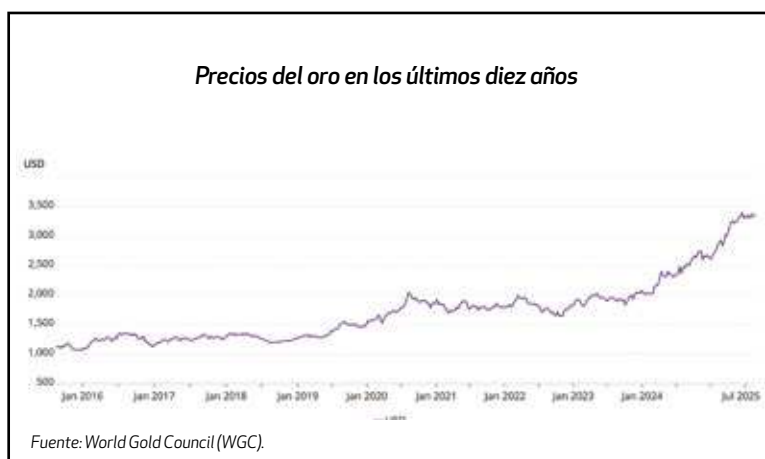
estas suben, este metal baja, y viceversa. En consecuencia, el oro actúa como protección frente a la inflación y la incertidumbre que generan las tarifas”, señaló.

PRECIO

En el 2025, el precio del oro superó los US\$ 3,000 por onza, alcanzando máximos históricos. Este incremento -como se señaló previamente- se sustenta en un contexto de marcada incertidumbre económica y geopolítica, impulsado por compras masivas de los bancos centrales y por la elevada demanda de este metal como activo refugio.

Sentando las bases de los niveles récord actuales, entre el 2019 y 2024 el precio del oro registró un importante repunte, al superar nuevamente los US\$ 2,000 por onza, en un contexto en el que el mundo debió afrontar la pandemia de Covid-19.

Alván De La Cruz, de la UNMSM, señaló que en los últimos cinco años los precios de este recurso han seguido tres tendencias claras. La primera, entre el



2019 y 2020, este metal experimentó un ciclo alcista impulsado por la incertidumbre de las tensiones comerciales y consolidado por el impacto global de la pandemia, llegando a superar los US\$ 2,050 por onza.

“Posteriormente, entre el 2021 y 2022, se produjo una corrección moderada, con precios estabilizados en el rango

de US\$ 1,750 a US\$ 1,850 por onza, en un escenario de reactivación económica y endurecimiento de la política monetaria en Estados Unidos. Finalmente, durante el 2023 y 2024, se registró un nuevo impulso alcista debido al debilitamiento del dólar, el avance de las energías renovables, la diversificación de las reservas internacionales en oro y un contexto de persistente tensión

EDITORA DIGAMMA S.A.C. - RUC 20509197220



PRIMER CANAL MINERO DEL PAÍS EN WHATSAPP



LA MINERÍA EN LA PALMA DE TU MANO

ÚNETE AQUÍ









El incremento de las reservas de oro fortalece la confianza de los mercados por su solidez económica, al tratarse de un activo sin riesgo de contraparte y con aceptación global.

Los contratos de oro son acuerdos financieros estandarizados que establecen la compra o venta de una cantidad específica -generalmente 100 onzas troy- a un precio fijado en el presente, pero con entrega y pago en una fecha futura.

Estos compromisos no siempre implican la entrega física del metal, ya que la mayoría de operaciones se liquidan en efectivo antes de su vencimiento. En este sentido, su función principal es servir como instrumento de cobertura de riesgos (hedging) o como una referencia sobre la evolución del precio futuro del oro.

Los plazos de vencimiento determinan el tiempo restante en que expirará el contrato, es decir, para que se cumpla la

geopolítica, alcanzando valores cercanos a los US\$ 2,350 por onza”.

Los futuros del oro que se negocian en la Commodity Exchange Inc. (COMEX), división del CME Group (Chicago Mercantile Exchange Group), muestran una pen-

diente positiva, en la que los contratos de este metal se valorizan más a medida que aumenta el plazo de vencimiento. Así, los acuerdos con vencimiento a 52 meses superan los US\$ 4,000 por onza, alcanzando un pico superior a los US\$ 4,100 por onza hacia los 70 meses.

ORO CONFIABLE

El Dr. Aldo Alfonso Alván De La Cruz, Docente e Investigador de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la UNMSM, explicó que en los últimos años la tecnología blockchain se ha convertido en una herramienta clave para garantizar la trazabilidad del oro y certificar su origen responsable.

“Estos avances permiten verificar que este metal proviene de operaciones que cumplen con normativas ambientales, laborales y de derechos humanos, alineadas con estándares como los Responsible Gold Mining Principles del World Gold Council (RGMPs) o la OECD Due Diligence Guidance. Además, el uso de smart contracts automatiza procesos de certificación y reduce riesgos de manipulación o falsificación de documentos”, afirmó.

A nivel global, el especialista destacó que proyectos piloto en países como Suiza, Canadá y Australia ya están integrando blockchain con sistemas de marcado físico del metal, mediante técnicas de isótopos o micrograbados, con el fin de asegurar una trazabilidad completa y certificar la procedencia y ruta del oro.

Por su parte, Enrique Alfonso Paredes Rivero, Jefe del Laboratorio de Software Minero de la Facultad de Ingeniería Minera y Metalúrgica (FIGMM) de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), ratificó que en Suiza la integración de blockchain para certificar el origen responsable ya es una realidad. Sin embargo, advirtió que en el Perú su aplicación masiva aún es incipiente debido a la alta informalidad del sector.

A su vez, Matías Marañón Luco, Jefe de Consultoría en Plusmining, subrayó que este es un tema crucial para mantener al oro como un activo de reserva competitivo en la economía digital. “Por eso el London Bullion Market Association (LBMA), junto con el World Gold Council (WGC), están trabajando en el diseño de un sistema internacional para garantizar la integridad de los lingotes mediante blockchain. El objetivo es establecer registros inalterables del origen de cada uno, documentando su procedencia e historial de transacciones”, concluyó.

INNOVACIÓN CON SELLO
PERUANO

**LABORATORIO ACREDITADO
POR GAI-LAP**



¡CONTÁCTANOS!



WWW.GLOBALPLASTPERU.COM

Revistas.PeruRadio.net.pe

obligación pactada de compra o venta. Habitualmente, estos lapsos se expresan en meses.

Respecto a los pronósticos del precio del oro hacia el 2026, José Gonzáles, Iván Arenas y Matías Marañón coincidieron en que podría alcanzar los US\$ 4,000 por onza.

Por su parte, Alván De La Cruz identificó tres escenarios en este campo para el periodo 2025-2027:

En un contexto conservador o bajo, el Citigroup Inc. (conglomerado multinacional estadounidense de servicios financieros), según Reuters, anticipó que el precio del oro podría caer por debajo de los US\$ 3,000 hacia finales del 2025 o inicios del 2026, e incluso situarse entre US\$ 2,500 y US\$ 2,700 en la segunda mitad de 2026.

De manera similar, Morningstar advierte sobre un posible descenso de hasta 38 %, lo que implicaría niveles cercanos a US\$ 1,820 en los próximos cinco años, debido a un incremento de la oferta y a

una débil demanda institucional. En un escenario base o moderado, diversas fuentes técnicas como CoinCodex (sitio web y aplicación móvil que proporciona información y herramientas para el seguimiento y análisis de criptomonedas) estiman que el precio del oro en el 2025 podría fluctuar entre US\$ 3,232 y US\$ 3,460 por onza, con un promedio anual aproximado de US\$ 3,330.

"Finalmente, en un contexto optimista, Goldman Sachs proyecta que podría alcanzar hasta US\$ 3,700 por onza a fines del 2025, e incluso subir a US\$ 3,880 en caso de recesión. En la misma línea, J.P. Morgan pronostica un promedio de US\$ 3,675 por onza en el cuarto trimestre del 2025, con un ascenso potencial hacia los US\$ 4,000 a mediados de 2026. Asimismo, ANZ (Australia and New Zealand Banking Group Limited) elevó su estimación de fin de año a US\$ 3,600 por onza", precisó.

Según el World Gold Council (WGC), en el 2024 los países asiáticos -con predominio de China e India- concentraron el 60 % de la demanda global de oro.



Matías Marañón Luco, Jefe de Consultoría en Plusmining.

"A junio de 2025, cerca del 57 % de la demanda de este metal proviene de Asia, un 14 % de Europa -incluyendo Turquía y Rusia- y apenas un 12 % de Estados Unidos", señaló Matías Marañón Luco, de Plusmining.

La cadena de suministro global del oro se encuentra determinada por un conjunto de factores geológicos, técnicos, económicos y geopolíticos, que inciden tanto en la producción minera como en el reciclaje del metal.

En cuanto a la demanda de oro, el Mg. Enrique Alfonso Paredes Rivero, Jefe del Laboratorio de Software Minero de la Facultad de Ingeniería Minera y Metalúrgica (FIGMM) de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), señaló que Asia concentra el 70 %, con China e India como principales consumidores y compradores oficiales. En Europa, representa el 15 %, enfocada en ETF, lingotes y joyería de alto valor; mientras que, en América, también con un 15 %, Estados Unidos destaca como el principal mercado de inversión. "Latinoamérica es más productora que consumidora", resaltó.

PRODUCCIÓN

Según el World Gold Council (WGC), al cierre del 2024 China se ubicó como el mayor productor mundial de oro con



Una recesión intensa podría derivar en tasas de interés más bajas, acompañadas de presiones inflacionarias o deflacionarias, lo que estimularía una mayor demanda del oro como activo refugio.



OHLA

Más de **25 años** impulsando
infraestructuras en el Perú

ohla-group.com

Revistas.PeruRadio.net.pe

380.2 toneladas, seguida por Rusia con 330 toneladas y Australia con 284 toneladas. El ranking de los diez principales productores continuó con Canadá (202.1 toneladas), Estados Unidos (158 toneladas), Ghana (140.6 toneladas), México (140.3 toneladas), Indonesia (140.1 toneladas), Perú (136.9 toneladas) y Uzbekistán (129.1 toneladas).

Paredes Rivero reafirmó que China, Australia y Rusia encabezan la producción mundial de oro, mientras que Sudáfrica ha perdido protagonismo debido a los altos costos y al agotamiento de sus vetas profundas. En cuanto a las proyecciones, señaló que se espera una ligera alza en Australia y Canadá, mientras que en China podría producirse un estancamiento o incluso una disminución por efectos de las regulaciones ambientales.

Asimismo, destacó que entre los proyectos auríferos que impulsan la producción mundial sobresalen los yacimientos de cobre con oro como subproducto, tales como Quellaveco en Perú, Oyu Tolgoi en Mongolia y Cobre Panamá. "Estos podrían sumar millones de onzas a la oferta global hacia el 2030", sostuvo.

En el 2024, Nevada Gold Mines (Estados Unidos), empresa conjunta entre Barrick (61.5 %) y Newmont (38.5 %), produjo 2,698,701 onzas de oro, consolidándose como la mina de mayor producción a nivel global. En segundo

lugar, se ubicó la mina Muruntau (Uzbekistán), operada por la estatal Navoi Mining & Metallurgical Combinat (NMMC), con 2,676,656 onzas. El tercer puesto correspondió a la mina Grasberg (Indonesia), propiedad conjunta de la estatal PT Mineral Industri Indonesia (51.24 %) y Freeport-McMoRan (48.76 %), que alcanzó una producción de 1,861,000 onzas.

La mina Olimpiada en Rusia, principal activo de la minera Polyus, ocupa el cuarto lugar a nivel mundial con una producción de 1,441,300 onzas de oro. En quinto puesto se encuentra la mina Amalyk Complex, operada por la empresa estatal de Uzbekistán Almalyk Mining and Metallurgical Combine, que alcanzó una producción de 1,114,000 onzas.

PROYECTOS A NIVEL LATINOAMERICANO

Según el desarrollo previo del yacimiento, los proyectos mineros se clasifican en greenfield o brownfield. Los primeros se ejecutan en áreas sin explotación minera anterior donde no existe infraestructura significativa, mientras que los segundos se desarrollan alrededor de minas ya existentes, con el objetivo de ampliar su vida útil o su capacidad de producción.

Bajo esta premisa, Alván De La Cruz, de la UNMSM, mencionó algunos proyectos auríferos en etapa greenfield



Iván Arenas, Consultor en temas de Minería, Hidrocarburos y Gestión Pública.

en América Latina, con altas probabilidades de iniciar operaciones antes del 2030.

En primer lugar, destacó a Fenix Gold, propiedad de Rio2 Limited y ubicado en la región de Atacama (Chile). Esta iniciativa ya inició su construcción con miras a comenzar producción en enero del 2026, con una capacidad estimada de procesar hasta 115 millones de toneladas de mineral y producir un total de 1.32 millones de onzas de oro durante su vida útil.

En segundo lugar, mencionó el proyecto Lobo-Marte, operado por Kinross Chile y ubicado en Copiapó. Se estima que su construcción comience a fines del 2025 y que la producción arranque en el 2027, con una proyección de 4.7 millones de onzas de oro a lo largo de una vida útil de 16 años.

Finalmente, subrayó la importancia del proyecto de cobre y oro Cascabel, operado por SolGold en la provincia de Imbabura (Ecuador). Esta ambiciosa iniciativa, que cuenta con un financiamiento de



Una hipotética guerra entre China y Taiwán podría generar una subida rápida del oro. Algunos creen que podría llegar a fines del 2026 a más de US\$ 5,000 la onza.

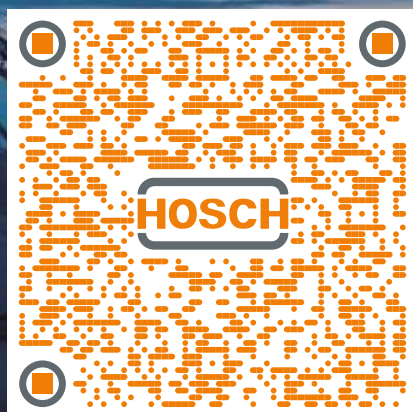




ES FÁCIL PORQUE FUNCIONA

SOMOS EL LÍDER GLOBAL EN SISTEMAS DE LIMPIEZA
DE FAJAS TRANSPORTADORAS

Gracias a nuestros **50 años** de experiencia, podemos ofrecerle soluciones específicas de nuestra amplia gama de productos.



Un especialista **HOSCH** siempre
está cerca de usted.

Póngase en contacto con nosotros
y le responderemos sin importar
dónde esté.

¡Visítenos en PERUMIN!

Pabellón Alemán, stand 917

 Panamericana Sur km 29.5 Megacentro, nave J-11. Lurín, Lima.

 info@hosch.pe  +51 1 743 2886

 www.hosch-international.com



Revistas.PeruRadio.net.pe

US\$ 750 millones, prevé una producción anual promedio de 123 TM de cobre por año (ktpa), 277,000 onzas troy de oro por año (kozpa) y 794 kozpa de plata, lo que lo perfila como un actor clave en la futura oferta mundial de oro y cobre.

Por su parte, Matías Maraño Luco, de Plusmining, resaltó la creciente relevancia de la minera Vicuña Corp., una empresa conjunta 50/50 entre Lundin Mining y BHP, que destinará US\$ 15,000 millones a sus proyectos de cobre, oro y plata Josemaría y Filo del Sol, ubicados en la frontera entre Argentina y Chile. El proyecto Filo del Sol cuenta con 32 millones de onzas (moz) de oro medido e indicado (M&I) y 49 moz inferidos, además de 659 moz de plata M&I y 808 moz inferidos.

Entre los proyectos de oro greenfield que podrían desarrollarse antes del 2030, Enrique Paredes Rivero, de la UNI, destacó a Ollachea en el Perú, Gramalote en Colombia, Metates en México y La Colosa en Colombia (en caso de reactivarse).

PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN NACIONAL

En junio del 2025, el Perú produjo 8,894,296 gramos finos de oro, lo que representó un incremento intermen-

sual de 10.4 % y un aumento de 7 % respecto al mismo mes del año anterior, cuando se registraron 8,310,720 gramos finos, según el Boletín Estadístico Minero del Ministerio de Energía y Minas (Minem). (1 onza troy = 31.1034768 gramos).

Entre enero y junio del 2025, la producción acumulada alcanzó los 51,148,976 gramos finos, reflejando una contracción de 4.4 % frente al mismo periodo del 2024 (53,498,121 gramos finos).

En cuanto a titulares mineros, Minera Yanacocha S.R.L. lideró la producción con una participación de 14.4 %, registrando un crecimiento de 83.6 %. La compañía, propiedad de Newmont Corporation, opera la mina de oro Yanacocha, considerada la más grande de Sudamérica y ubicada en la provincia y departamento de Cajamarca, a unos 800 km al noreste de Lima.

Le siguieron Compañía Minera Poderosa S.A. y Consorcio Minero Horizonte S.R.L., con aportes del 7 % y 5.6 %, respectivamente. En conjunto, estas tres compañías concentraron más de una cuarta parte de la producción nacional de oro.

A nivel departamental, La Libertad se mantuvo como la región con mayor



José Gonzáles, Analista de Wall Street y Editor Internacional de RUMBO MINERO AMERICA MINING.

producción, con una participación de 27.9 %, seguida de Cajamarca con 24 % y Arequipa con 22.3 %. En total, estas tres regiones concentraron el 74.3 % de la producción nacional.

Por otro lado, el Minem reportó que el valor de las exportaciones de oro en mayo del 2025 alcanzó los US\$ 1,543 millones, lo que representó un crecimiento de 18.5 % en comparación con el mismo mes del 2024 (US\$ 1,302 millones).

Este incremento se explicó principalmente por el aumento del precio de exportación (+40.1 %), impulsado por su rol como activo refugio en un contexto de incertidumbre global, especialmente por la tensión en Medio Oriente, a pesar de la caída de 15.4 % en el volumen embarcado interanual.

De enero a mayo del 2025, el valor acumulado de las exportaciones de oro sumó US\$ 7,833 millones, lo que significó un aumento de 38.9 % frente al mismo periodo del 2024 (US\$ 5,638 millones).

En la medida en que las tasas de interés suben, este metal baja, y viceversa. En consecuencia, el oro actúa como protección frente a la inflación y la incertidumbre que generan las tarifas.

Los contratos de oro son acuerdos financieros estandarizados que establecen la compra o venta de una cantidad específica a un precio fijado en el presente, pero con entrega y pago en una fecha futura.



En cuanto al destino de las ventas al exterior en dicho periodo, Emiratos Árabes Unidos ocupó el primer lugar con una participación de 25,5 %, seguido de Canadá con 20,2 % e India con 17,7 %. En conjunto, estos tres países concentraron el 63,3 % de las exportaciones auríferas del Perú.

TRAZABILIDAD

La Iniciativa Suiza Oro Responsable, un proyecto público-privado que busca promover la extracción sostenible de este recurso, define la trazabilidad del oro como el conjunto de procedimientos que permiten registrar e identificar el metal a lo largo de toda la cadena de valor, desde la extracción y procesamiento hasta la comercialización, ya sea en el mercado local o en la exportación.

Este proceso requiere contar con información completa de la cadena de producción, garantizando en todo momento el conocimiento sobre la procedencia, ubicación y trayectoria del



producto durante todas sus etapas. Para ello, se emplean herramientas de control que aseguran la transparencia en cada fase.

La trazabilidad se evalúa mediante un Sistema de Control Interno, implementado dentro de la organización minera, que permite revisar periódicamente el cumplimiento de los procedimientos y

el uso adecuado de las herramientas de gestión.

El organismo resalta que la trazabilidad constituye un factor clave a nivel internacional para el reconocimiento de una producción de oro responsable, en concordancia con los lineamientos establecidos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

SU SEGURIDAD
NUESTRA ESPECIALIDAD



HUAYNAPROTECT
Su seguridad, nuestra especialidad

PROTEGEMOS LO QUE MÁS IMPORTA



Ofrecemos servicios de seguridad y vigilancia en minas que incluyen CCTV, patrullaje, control de accesos, monitoreo perimetral, y protección de activos y personal. Además, capacitamos continuamente al personal minero, cumpliendo con las normativas de seguridad vigentes.

NUESTRAS SOLUCIONES

- Seguridad y vigilancia privada
- Prevención y control de pérdidas
- Videovigilancia CCTV
- Análisis de riesgo (consultoría)
- Resguardo personal
- Resguardo de mercancía de tránsito

+51 (1) 719 9125 / Contacto@huayna.com.pe
Av. Santa Cruz 331, Miraflores

HUAYNAPROTECT.COM   

Según la Iniciativa Suiza Oro Responsable, las etapas de la trazabilidad operativa presentan diferencias entre la minería subterránea y la minería a cielo abierto.

En el primer caso, el proceso comienza con la extracción del mineral aurífero, seguida del chancado y molienda. Dependiendo de la operación, se procede a la concentración gravimétrica, la amalgamación o la lixiviación. La concentración gravimétrica conduce posteriormente a la fundición, mientras que de la amalgamación se pasa al refogado. Como resultado, la fundición produce oro doré, el refogado genera oro refogado y la lixiviación permite obtener carbón activado.

En la minería a cielo abierto, el proceso también inicia con la extracción, chancado y molienda. Según la operación, se realiza concentración gravimétrica o amalgamación; la primera da lugar a la fundición y la segunda al refogado. Los productos resultantes son oro doré en el caso de la fundición y oro refogado en el caso del refogado.

Posteriormente, se desarrolla la trazabilidad comercial, tanto para la venta local como para la exportación.

En el caso de la venta local -partiendo del oro refogado y el carbón activado como subproductos de la minería subterránea y a cielo abierto-, el proceso

metalúrgico se inicia con la operación minera orientada al proceso de transformación. De allí, se pasa a la fundición o a la desorción, que a su vez puede derivar en fundición o refinación.

En ambas modalidades de minería, el resultado es el oro en barra (doré) como producto final. A partir de este punto, se realiza el análisis de ley (análisis de oro), seguido de la comercialización (liquidación). Posteriormente, se efectúa la facturación mediante la emisión del comprobante, el traslado interno desde la ciudad de origen hacia el punto de exportación y, finalmente, la contabilidad, a través de la declaración ante la Sunat (Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria).

En cuanto a la exportación -partiendo del oro refogado y el carbón activado como subproductos de la minería subterránea y a cielo abierto-, el proceso metalúrgico se inicia con la operación minera orientada a la transformación, lo que da paso a la fundición o a la desorción, que a su vez puede derivar en fundición o refinación.

En las dos modalidades de minería, el producto final es el oro en barra (doré). Desde este punto se realiza el análisis de ley (análisis de oro), seguido por la comercialización (liquidación), la facturación mediante la emisión del comprobante, el traslado interno desde



Carlos Gálvez, Expresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE).

la ciudad de origen hacia el punto de exportación y el propio proceso de venta al exterior. Finalmente, se completa con la contabilidad, a través de la declaración ante la Sunat.

MINERÍA ILEGAL

La ejecución inadecuada de cada uno de los procesos antes descritos permite identificar posibles fuentes ilegales de oro. En el marco del Decreto de Urgencia N.º 006-2025, emitido para enfrentar la minería ilegal en el distrito de Patate (La Libertad), el Minem dispuso la implementación de un sistema piloto



La guerra de Rusia con Ucrania y los aranceles que promueve Trump configuran condiciones de riesgo especiales para el oro.

V O L V O



Por un futuro más Volvo

Encuéntranos en Perumin 37

Pabellón 2, stand: 269, 270, 295, 296.

Del 22 al 26 de setiembre.

Conoce más: [**f**](#) [**@**](#) [**▶**](#) [**in**](#) /volvogroupperu | [**volvogroup.pe**](http://volvogroup.pe)

[**Revistas.PeruRadio.net.pe**](http://Revistas.PeruRadio.net.pe)

de trazabilidad para la comercialización de este metal a través del aplicativo digital QORI.

Dicho sistema tiene como finalidad controlar y verificar toda la cadena de valor del oro, desde la extracción hasta su destino final -en bruto, refinado o procesado-, con el propósito de combatir el comercio ilegal y garantizar la legalidad del mineral que se comercializa en la zona. La medida es de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales y jurídicas inscritas en el Registro Especial de Comercializadores y Procesadores de Oro (RECPO).

Asimismo, toda la información registrada en QORI tiene carácter de declaración jurada, y tanto la Sunat como la Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías (Sutran) tienen acceso a la plataforma con fines de control y supervisión.

“La minería ilegal y el contrabando constituyen amenazas muy graves para la industria aurífera formal en América Latina, ya que impactan de manera di-

recta en la reputación, competitividad y rentabilidad del sector”, señaló Alván De La Cruz.

Explicó que ambas afectan la reputación porque generan un flujo de oro sin trazabilidad que se mezcla con el producido legalmente, lo que dificulta a compradores e inversionistas distinguir entre producción responsable y actividad ilícita.

En segundo lugar, sostuvo que reducen los márgenes de rentabilidad de las empresas formales, debido a que la minería ilegal evade impuestos, regalías y costos ambientales, lo que le permite colocar oro a precios más bajos. “Esto provoca una distorsión en el mercado interno y disminuye la competitividad del producto legal”.

Finalmente, advirtió que la expansión de estas actividades implica riesgos adicionales, como violencia, delincuencia, corrupción, lavado de activos y degradación ambiental. “Estos efectos pueden derivar en sanciones comerciales, pérdida de licencias sociales y mayores exigencias regulato-



Mg. Enrique Alfonso Paredes Rivero, Jefe del Laboratorio de Software Minero de la Facultad de Ingeniería Minera y Metalúrgica (FIGMM) de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI).

rias que terminan afectando incluso a los actores formales que cumplen con la ley”.

Por su parte, Carlos Gálvez, el Extitular de la SNMPE, advirtió que la producción formal de este metal se está reduciendo drásticamente y que cerca del 50 % de la producción global provendría de fuentes ilegales.

“El oro proveniente de la minería ilegal, hoy en día, se deriva hacia Arabia Saudita e India, porque son países con menos controles y menor rigurosidad para verificar su origen. Mientras predominaba la minería formal, a esos países no se les exportaba nada; las exportaciones se dirigían únicamente a Inglaterra, Estados Unidos y Suiza.

TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN

En la minería aurífera, la incorporación de tecnologías avanzadas ha permitido mejorar en los últimos años la eficiencia operativa, así como la seguridad y la sostenibilidad de las operaciones, reduciendo costos y fortaleciendo a la industria, señaló el Dr. Aldo Alfonso Alván De La Cruz, de la UNMSM.

“La automatización de equipos, tales como perforadoras, cargadores y camiones autónomos, junto con la vigilancia y control de la operatividad, permite

Según el World Gold Council (WGC), al cierre del 2024 China se ubicó como el mayor productor mundial de oro con 380.2 toneladas.

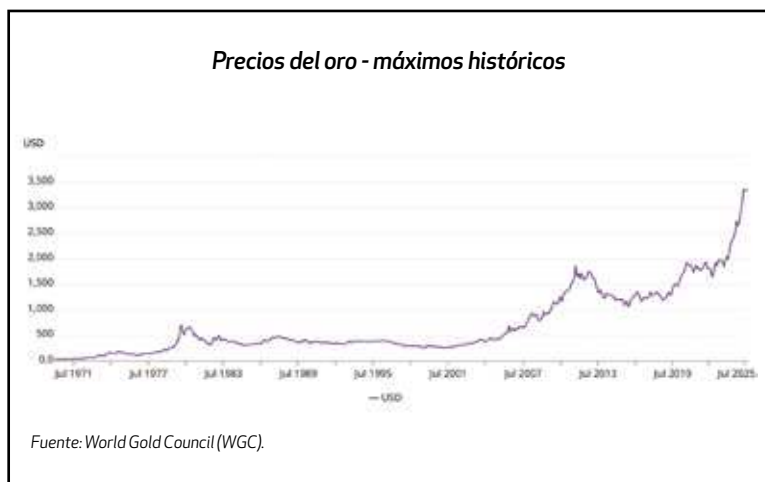


En cuanto a demanda, Latinoamérica es más productora de oro que consumidora.

optimizar los ciclos de trabajo, reducir tiempos muertos y minimizar la exposición del personal a zonas de riesgo, como se evidenció durante la pandemia de Covid-19 en algunas operaciones mineras", aseveró.

Asimismo, destacó que la aplicación de Inteligencia Artificial (IA) y machine learning en el modelado geológico y la optimización de procesos metalúrgicos facilita la identificación de zonas de alta ley y permite ajustar en tiempo real parámetros de molienda, lixiviación o flotación, con el fin de maximizar la recuperación de oro.

Por su parte, Matías Marañón Luco, de Plusmining, indicó que los principales esfuerzos de innovación están enfocados en el reemplazo del cianuro en el proceso de recuperación. No obstante, subrayó también el creciente uso de autoclaves para oxidación a presión (POX), tecnología que ha favorecido la producción a partir de minerales de sulfuros, principalmente en Asia.



En la misma línea, el consultor Iván Arenas resaltó que la robótica, la clasificación de minerales y la toma de decisiones asistida por IA se están consolidando como ámbitos donde la tecnología está ganando mayor protagonismo.

Finalmente, Paredes Rivero, de la UNI,

precisó que entre las tecnologías que más favorecen la producción de oro destacan la automatización de equipos subterráneos y de acarreo, el uso de IA en exploración mediante modelado predictivo de vetas, así como la implementación de sensores remotos para el monitoreo ambiental y de seguridad.

Seguros en todo momento con Mix Distribuciones

Soluciones de cuidado personal para Minería y Grandes Industrias



Bloqueador solar Mix Protector

protección de larga duración contra radiación UV en altura.



Alcohol en gel Mix Protector

Acción rápida, presentaciones industriales y portátiles.



Jabón antibacterial Mix Protector

Elimina suciedad y grasa industrial, pH balanceado.



Fabricación hecha en Perú

Certificación Internacional.



Stock disponible | Protección total personal | Productividad asegurada



Jabón líquido



Alcohol en gel



Calzado



Guantes de Badana



ventas@mixdistribuciones.com



Escanée y
Contáctenos
vía WhatsApp

Tecnologías de tratamiento, recuperación de agua y plantas desalinizadoras

AGUA: OPTIMIZACIÓN DEL PRINCIPAL INSUMO EN MINERÍA



El agua constituye el recurso más utilizado en una operación minera, ya que interviene en prácticamente todas las etapas del procesamiento del mineral. En la actualidad, su uso adquiere una importancia estratégica, pues la prioridad de las empresas de este sector es garantizar su preservación mediante una gestión eficiente y responsable.

Para ello, hoy en el mercado existen diversas técnicas que permiten una mayor optimización de este recurso, que es un tema altamente sensible para las comunidades cercanas a las minas. Un manejo responsable mediante plantas de tratamiento demuestra compromiso con la sostenibilidad, ayuda a prevenir conflictos sociales y refuerza la licencia social para operar.

El agua, recurso natural, es esencial para garantizar el futuro del planeta. Por ello, en la minería resulta prioritario estudiar la disponibilidad hídrica en cada zona, con el fin de implementar procedimientos de extracción que aseguren la sostenibilidad del recurso y eviten impactos negativos en su calidad.

Cabe indicar que la Autoridad Nacional del Agua (ANA), a través del Compendio Nacional de Estadística de Recursos Hídricos 2023, presentó los resultados de uso de agua en el subsector minero peruano desglosados según las 14 Autoridades Administrativas de Agua (AAA), las cuales gestionan diversas cuencas hídricas a nivel nacional.

El informe destaca que, a pesar de la importante contribución del sector minero a la economía nacional, su consumo de agua representa únicamente el 0.6% del volumen total utilizado. Y que, el consumo de agua en la minería peruana está estrechamente relacionado con el nivel de producción y con otros usos derivados de esta actividad.

RECURSO PARA PRÓXIMOS PROYECTOS

Se sabe, por ejemplo, que, de los 67 proyectos que comprende la Cartera de Proyectos de Inversión Minera 2025, 38 corresponden al provisionamiento de fuente única de agua, representando el 45.6% de la inversión total. Dentro de este grupo, la categoría predominante corresponde a las aguas superficiales, con 25 proyectos que equivalen al 32.9% de la inversión global, destacando entre ellos los proyectos Hierro Apurímac (US\$ 2900 millones) y Río Blanco (US\$ 2792 millones), ubicados en los departamentos de Apurímac y Piura, respectivamente.

Por su parte, la fuente de agua subterránea

Más que productos

SOPORTE, INNOVACIÓN Y LOGÍSTICA ESPECIALIZADA

Con más de 25 años de experiencia suministrando soluciones químicas y reactivos especializados para la gran minería en Chile y Perú, seguimos creciendo y llegando a nuevos mercados alrededor del mundo. Nuestra misión es ofrecer productos de alta tecnología e innovación constante, desarrollados y perfeccionados en nuestras propias plantas.

Contamos con laboratorios químicos y metalúrgicos de última generación y un equipo de expertos - químicos y metalurgistas nacionales e internacionales - dedicado a la mejora continua y a la búsqueda de soluciones eficaces.

ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO EN TERRENO

Nuestro equipo técnico brinda soporte directo en faena, asegurando la correcta aplicación de nuestras soluciones con capacidad de adaptarlas a las condiciones específicas de cada operación.



Nuestros productos intervienen directamente en procesos estratégicos de la operación minera:

- 1 FLOTACIÓN DE MINERALES
- 2 LIXIVIACIÓN
- 3 TRATAMIENTO Y RECUPERACIÓN DE AGUAS
- 4 CONTROL DE EMISIONES Y MITIGACIÓN AMBIENTAL
- 5 ESTABILIZACIÓN DE CAMINOS Y MANEJO DE POLVO

Estos y otros productos aportan eficiencia operativa, sostenibilidad ambiental y seguridad en cada etapa del proceso minero.

TRANSPORTE PROPIO ESPECIALIZADO

Contamos con una flota propia diseñada para el transporte de productos químicos, que garantiza entregas seguras y preserva la integridad del producto hasta su destino final.



abarca 10 proyectos, que en conjunto representan el 7,5% de la inversión total.

Entre los más destacados se encuentran Zafranal (US\$ 1,900 millones) en Arequipa, y Reposición Inmaculada (US\$ 1,319 millones) en Ayacucho. Asimismo, la categoría de agua de mar comprende 3 proyectos, con una participación del 5,2% en la inversión global. Dentro de este grupo, se encuentran comprendidos los proyectos Tía María (US\$ 1,802 millones) en Arequipa, Ampliación Shougang (US\$ 900 millones) en Ica, y Los Calatos (US\$ 655 millones) en Moquegua.

Los proyectos que utilizan una fuente mixta de agua suman 10 y representan el 10,8% de la inversión global. De estos, 8 combinan aguas superficiales y subterráneas, concentrando el 7,4% del total, entre los cuales destacan Reposición Antamina (US\$ 1,604 millones) en Áncash e Integración Corocochuayco (US\$ 1,500 millones) en Cusco. Por otro lado, 1 proyecto emplea una combinación de aguas subterráneas y de mar, siendo este Pampa de Pongo (US\$ 1,781 millones), que representa el 2,8% de la inversión total.

Asimismo, 1 proyecto utiliza aguas superficiales y de mar, tratándose de Ampliación Bayóvar (US\$ 450 millones), con una participación del 0,7%. Finalmente, 19 proyectos en cartera no registran información sobre sus fuentes de abastecimiento de agua, principalmente porque se encuentran en etapas tempranas de desarrollo.

Cabe señalar que en el marco del PDAC 2025 -que se desarrolló en, Toronto, Canadá en el mes de marzo-, el Ministro de Energía y Minas, Jorge Montero Cornejo, destacó la importancia de emplear el

agua de mar en las operaciones mineras peruanas, y precisó que actualmente 4 empresas que operan en Ica y Piura utilizan este recurso en sus operaciones, y otros 3 importantes proyectos, Tía María y Pampa de Pongo (Arequipa), y Los Calatos (Moquegua), han planificado el uso de agua de mar como fuente alternativa para sus operaciones prevista antes del 2030.

NORMATIVA Y EFICIENCIA

De acuerdo a los expertos, la minería requiere un uso intensivo de agua en procesos como la molienda, la flotación y el enfriamiento de equipos. El tratamiento adecuado permite cumplir con los límites máximos permisibles (LMP) establecidos por las autoridades ambientales y evitar sanciones. Además, garantiza que el agua, luego de su tratamiento, sea devuelta a ríos, lagunas o suelos cumpliendo con los estándares de calidad.

El tratamiento empleado asegura la neutralización de ácidos, la remoción de sólidos y la eliminación de contaminantes,

Las tecnologías para el tratamiento de agua en la minería incluyen métodos físicos como la sedimentación, filtración y procesos químicos.

protegiendo la biodiversidad acuática y terrestre. Las tecnologías para el tratamiento de agua en la minería incluyen métodos físicos como la sedimentación y filtración, procesos químicos como la neutralización, precipitación y oxidación, y técnicas biológicas como la biorremediación y el uso de microorganismos.

En la actualidad, muchas operaciones mineras implementan sistemas de recirculación y reúso del agua tratada. Esto reduce el consumo de agua fresca, un recurso cada vez más escaso en zonas altoandinas o desérticas donde se ubican varias minas. Además, mejora la eficiencia de los procesos metalúrgicos al controlar la calidad del agua utilizada.

Hoy en día, la minería invierte en tecnologías avanzadas de tratamiento como ósmosis inversa, biorreactores, filtración por membranas o humedales artificiales. Estas soluciones permiten llegar incluso a vertido cero (zero discharge), en el que no se genera efluente y toda el agua se reutiliza dentro de la operación.

Con el fin de profundizar en las tecnologías empleadas en el tratamiento de agua dentro del sector minero, RUMBO MINERO AMERICA MINING convocó a las principales empresas especializadas en este ámbito, quienes compartieron detalles sobre los procesos que implementan para optimizar el uso y gestión del recurso hídrico.



El consumo de agua en la minería peruana está estrechamente relacionado con el nivel de producción y con otros usos derivados de esta actividad.



**Servicios de
inspecciones,
ensayos,
out-sourcing y
certificaciones**

COTECNA del Perú SA

www.cotecna.com

Jr. Trinidad Celis No. 1630
Lima 01/Perú
RUC 20266179287
+51 989 146 009
+51 989 027 448
minerals.latam@cotecna.com
informes@cotecna.com.pe

ISO 17025 accredited by INACAL Perú

Revistas.PeruRadio.net.pe



El agua es un recurso esencial en la industria minera, porque interviene en diversas etapas del proceso productivo. Actualmente, las minas pueden abastecerse principalmente de aguas subterráneas, superficiales (ríos y lagos), agua de mar desalinizada y, en menor medida, de aguas residuales tratadas.

Para tratarlas, se utilizan tecnologías como la ósmosis inversa, flotación por aire disuelto (DAF), filtración multimedia, nanofiltración, y sistemas de tratamiento biológico. También se aplican procesos de evaporación, cristalización y reutilización de aguas mediante circuitos cerrados.

Gonzalo Silva León, Gerente Regional de Control de Flujo de Valmet, indicó que la ósmosis inversa es actualmente el método más extendido y avanzado para la desalación de agua, representando cerca del 70% del total de desalinizaciones a nivel mundial. La nanofiltración, por su parte, también se utiliza ampliamente

para la separación de sales y contaminantes orgánicos, destacando por su eficiencia energética. "Ambas tecnologías sobresalen por su capacidad de remover metales pesados y sales disueltas. Aunque existen casos en los que se vierte directamente agua de mar sin desalar en el proceso minero".

Agregó que la nanofiltración elimina selectivamente contaminantes como metales pesados y sales, con menor consumo energético que la ósmosis inversa. Mejora la calidad del agua tratada y permite su reutilización en procesos industriales, reduciendo costos y huella hídrica.

También se han desarrollado sistemas híbridos que combinan tratamientos fisicoquímicos y biológicos. Entre ellos destacan, los biorreactores de membrana (MBR) y humedales artificiales que remueven materia orgánica y metales. Los sistemas biológicos son clave en la purificación de efluentes con baja carga metálica.

Desalinización

Cabe indicar que reutilizar el agua tratada en múltiples ciclos, disminuye la extracción de fuentes naturales. Además, reducen la descarga de efluentes contaminantes, mejorando la eficiencia hídrica y el cumplimiento ambiental de las operaciones mineras.

"La recuperación de agua es esencial para la sostenibilidad y continuidad operativa. En Chile, por ejemplo, se recupera en promedio un 73% del agua utilizada. Este porcentaje puede aumentar con tecnologías avanzadas y una gestión eficiente del recurso. En zonas áridas como el norte de Chile, la desalinización ha cobrado gran relevancia para reducir la presión sobre fuentes continentales".

Silva León precisó que la Guía para la Descripción de Proyectos de Desarrollo Minero de Cobre y Oro-Plata en el SEIA -elaborada por el Servicio de Evaluación



Gonzalo Silva León, Gerente Regional de Control de Flujo de Valmet.

Ambiental de Chile- señala que los procesos de mayor consumo de agua en minería, corresponden a la concentración de minerales, especialmente la flotación y el espesamiento. También destacan el enfriamiento de equipos, el control de polvo y el transporte de pulpas minerales.

Y que, según un catastro presentado por la Asociación Chilena de Desalación y Reúso (ACADES) y la Corporación de Bienes de Capital (CBC), los proyectos de desalación y reúso de agua en Chile suman una inversión total estimada de US\$ 22.159 millones, de los cuales una parte significativa está destinada a abastecer operaciones mineras. "De los 41 proyectos identificados, 15 están dedicados exclusivamente a la minería, y otros 11 son de uso mixto que también incluyen este sector".

Si bien precisó no se tiene el dato de cuántas empresas mineras utilizan agua desalinizada, según cifras de la Asociación Chilena de Desalación y Reúso, ACADES, se estima que cerca del 30% del agua utilizada por la minería en Chile proviene del mar, ya sea desalinizada o sin tratar. "Este porcentaje está en constante aumento debido a la escasez hídrica y a las exigencias ambientales. Se proyecta que para el año 2034, casi el 70% del agua utilizada en la minería será de origen marino".

Cabe precisar que el funcionamiento de las plantas desalinizadoras, se inician con la captación de agua de mar, seguida de un pretratamiento para eliminar sólidos y microorganismos. Luego, se aplica ósmosis



Para el tratamiento de agua, Valmet ofrece válvulas de control de flujo fabricadas con materiales especiales resistentes a la corrosión.

Impulsa tu negocio de minería a un nuevo nivel



La elección correcta de tejidos filtrantes marca una gran diferencia en los procesos actuales de la industria minera. Las exigencias impuestas a los materiales son duras, y Valmet, con más de 200 años de historia, lo sabe.



Por eso nuestros tejidos filtrantes son capaces de soportar altas temperaturas, entornos químicos difíciles, además de filtrar diferentes tamaños de partículas, priorizando siempre la calidad.

Conoce la oferta de soluciones de filtración de Valmet en **valmet.com**

Valmet S.A
Rut: 96.633.220-4

Revistas.PeruRadio.net.pe

La empresa ofrece monitoreo remoto y diagnóstico predictivo, mantenimiento preventivo y correctivo, capacitación técnica, soporte en terreno, y modernización de plantas existentes.

mosis inversa, mediante la cual el agua atraviesa membranas que retienen sales y contaminantes. Finalmente, se ajusta el pH y se remineraliza el agua para su uso.

Enfoque integral

Valmet es una empresa finlandesa líder global en tecnologías, automatización y servicios para las industrias de celulosa, papel, energía y minería. Con más de 225 años de trayectoria, tiene presencia en más de 40 países y centros de servicio en Chile, incluyendo Concepción y Antofagasta, desde donde atiende al sector minero sudamericano.

Para el tratamiento de agua, Valmet ofrece válvulas de control de flujo fa-



bricadas con materiales especiales resistentes a la corrosión, diseñadas para los procesos más exigentes, y con tecnología anti-fugas para evitar la pérdida de agua al medioambiente. También cuenta con sistemas de monitoreo inteligente de válvulas y procesos; automatización avanzada con su plataforma Valmet DNA, que integra control de procesos, calidad y eficiencia energética; y soluciones de software para la optimización de lazos de control en plantas desalinizadoras y de tratamiento de agua.

“La principal diferencia de Valmet radica en su enfoque integral, que combina tecnología robusta, automatización avanzada y servicios personalizados. Sus equipos están diseñados para operar en condiciones extremas, con alta confiabilidad y bajo mantenimiento, lo cual reduce los costos operativos y mejora la eficiencia hídrica”, resaltó.

El Ejecutivo añadió que la empresa también ofrece monitoreo remoto y diagnóstico predictivo, mantenimiento preventivo y correctivo, capacitación técnica, soporte en terreno, y modernización de plantas existentes, con actualizaciones tanto de software como de hardware.

Cabe resaltar que Valmet invierte alrededor del 2,5% de sus ingresos anua-

les en investigación y desarrollo (I+D), orientado al desarrollo de tecnologías sostenibles, automatización inteligente y soluciones digitales, con un fuerte enfoque en eficiencia energética e hídrica para industrias como la minería.

La empresa proyecta un crecimiento sostenido en la demanda de soluciones para el tratamiento y recuperación de agua en minería. Factores como la escasez hídrica, la presión regulatoria y los compromisos de sostenibilidad están impulsando a las empresas mineras a invertir en tecnologías más eficientes y automatizadas. “Para todo ello, la compañía cuenta con una propuesta de valor sólida y comprobada”, aseguró.

Como caso de éxito, Silva León mencionó la elección de Valmet como proveedor exclusivo de soluciones de control de flujo para la planta desalinizadora de una de las empresas mineras más importantes de Chile. El pedido incluyó 24 tipos de válvulas Neles™, diseñadas para operar en condiciones extremas, como el bombeo de agua desde el nivel del mar hasta los 5.000 metros de altitud.

“Las válvulas fueron fabricadas con materiales especiales para resistir la salinidad y cumplir exigentes normas de emisiones acústicas. Además, están equipadas con actuadores eléctricos y sistemas de diagnóstico avanzado para mantenimiento predictivo. Este proyecto demuestra la capacidad de Valmet para ofrecer soluciones robustas, eficientes y adaptadas a los desafíos técnicos y ambientales de la minería moderna”, concluyó.

Las válvulas están diseñadas para los procesos más exigentes, y con tecnología anti-fugas para evitar la pérdida de agua al medioambiente.



26
AÑOS

— MANTÉN EN MARCHA TU —
OPERACIÓN MINERA
DE MANERA CONFIABLE Y SEGURA
TRANSPORTE DE PERSONAL

Con 26 años de trayectoria en la industria minera, nos destacamos por brindar un servicio confiable, garantizando la protección de tu equipo en cada trayecto.



VENTAJAS



+309 unidades
en operación



+640
pilotos



+12.5 millones km
recorridos al año



+2.5 millones
de trabajadores
transportados
al año



0 accidentes con
responsabilidad
de daño a la
persona los
últimos 7 años



Innumerables
reconocimientos
de nuestros clientes

*Durante el 2024

964 109 522

✉ transportepersonal@cruzdelsur.com.pe

📄 transportepersonal.cruzdelsur.com.pe

 **Cruz del Sur**
CDS | minas

Revistas.PeruRadio.net.pe

ALFA LAVAL

El sector minero opera en zonas con gran diversidad geográfica, por lo que las fuentes de agua varían considerablemente. En regiones altoandinas predominan ríos y lagunas glaciares, mientras que en zonas costeras se dispone de acuíferos subterráneos y, cada vez más, agua de mar desalinizada.

Ante el cambio climático y la creciente presión sobre los recursos naturales, las empresas han adoptado estrategias para reducir su dependencia de fuentes externas, priorizando el reúso interno mediante sistemas de recirculación y recuperación en sus plantas de procesamiento. Esta transición muestra cómo el sector está evolucionando hacia un enfoque más sostenible y resiliente en la gestión del agua.

Héctor Rivas Plata, Desarrollador de Negocios Mineros de Alfa Laval, señaló que en los procesos de desalinización se reconocen principalmente dos tecnologías clave: la ósmosis inversa y la destilación al vacío, ambas consideradas el corazón de las plantas desalinizadoras. La primera se basa en el paso forzado del agua a través de una membrana semipermeable para retener sales y contaminantes, mientras que la segunda se emplea cuando se dispone de calor residual, permitiendo una separación eficiente.

En los procesos químicos, técnicas como la coagulación y floculación son fundamentales para quitar sólidos suspendi-



Héctor Rivas Plata, Desarrollador de Negocios Mineros de Alfa Laval.

dos, mientras que los procesos de oxidación avanzada ayudan a descomponer compuestos orgánicos complejos. "Para recuperar agua en relaves y procesos metalúrgicos, se usan sistemas de circuito cerrado, sedimentadores, clarificadores y separadoras centrífugas".

Estas tecnologías tienen un papel decisivo en la reducción de la huella hídrica minera, pues permite recuperar y reusar grandes volúmenes de agua, y reducir la extracción de fuentes externas. "La implementación de sistemas de recirculación, plantas de tratamiento y monitoreo automático ha permitido que algunas operaciones alcancen tasas de reutilización del agua superiores al 85%, lo que no solo se traduce en sostenibilidad ambiental, sino también en licencias sociales más sólidas", resaltó.

Y es que, el concepto de economía circular se integra cada vez más en la minería, sobre todo en operaciones con certificaciones internacionales o enfoque ESG, fomentando el reúso interno, la valorización de efluentes y la generación de subproductos. "Cabe indicar que los procesos con mayor demanda hídrica son la molienda, la flotación y la lixiviación".

Sobre las inversiones que realiza esta industria en gestión hídrica, señaló que han crecido de forma sostenida, consolidándose como un eje estratégico para la sostenibilidad operativa. "Según el Ministerio de Energía y Minas, más de US\$ 4,900 millones han sido comprometidos en proyectos que incorporan tecnologías de tratamiento de agua, uso de agua de mar y sistemas de recirculación".

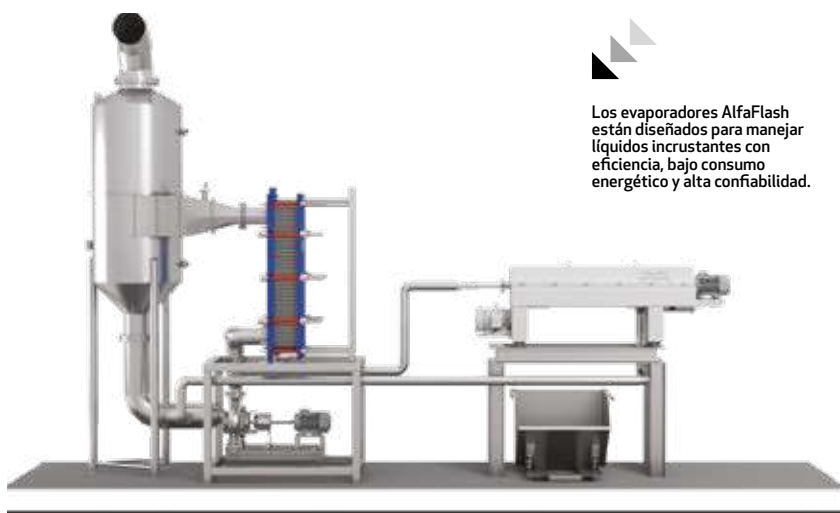
Asimismo, informó que actualmente, se estima que entre el 10% y 15% de las operaciones mineras en América Latina utilizan agua desalinizada, aunque este porcentaje varía según la región y el tipo de mineral explotado.

Soluciones exigentes

Alfa Laval -de origen sueco y con más de 140 años desarrollando soluciones innovadoras para las industrias más exigentes- se ha consolidado en el sector minero como un socio estratégico, para operaciones que buscan optimizar su desempeño y avanzar hacia una minería más limpia y circular.

Su portafolio para minería incluye desde decantadores centrífugos de alta eficiencia -para procesar relaves y aguas residuales, recuperar finos en flotación o retrolavados de filtros- hasta sistemas de evaporación como AlfaFlash, que concentran líquidos con alto contenido de sólidos. "También ofrecemos intercambiadores de calor compactos, aereofriadores, calderas, filtros de tambor y soluciones de vertido cero. Cada tecnología apunta a maximizar la reutilización del recurso y reducir el impacto ambiental", aseguró.

Con estas tecnologías, las compañías mineras pueden mejorar su eficiencia energética, recuperar recursos valiosos como el agua o los aceites, aminorar tiempos de mantenimiento y extender la vida útil de sus equipos. "Nuestras soluciones pueden resistir condiciones extremas y responder a los retos actuales del sector: reducir el impacto ambiental, garantizar la continuidad operativa y aumentar la rentabilidad de forma sostenible".



Los evaporadores AlfaFlash están diseñados para manejar líquidos incrustantes con eficiencia, bajo consumo energético y alta confiabilidad.

Recupera más. Impacta menos.



La tecnología de Alfa Laval es clave dentro de los esquemas de Zero Liquid Discharge (ZLD), un enfoque que busca eliminar por completo la descarga de efluentes líquidos.

Por ejemplo, la tecnología VecFlow™, usada en decantadores para minería, reduce el consumo energético y mejora la eficiencia en la separación sólido-líquido. A la vez, los sistemas móviles de testeo permiten validar soluciones en campo y adaptarlas a condiciones reales. “Los evaporadores AlfaFlash están diseñados para manejar líquidos incrustantes con eficiencia, bajo consumo energético y alta confiabilidad. Esta tecnología es clave dentro de los esquemas de Zero Liquid Discharge (ZLD), un enfoque que busca eliminar por completo la descarga de efluentes líquidos. “Así, Alfa Laval permite a las operaciones mineras recuperar hasta el último litro de agua, minimizando residuos y cumpliendo con las regulaciones ambientales más exigentes”.

La empresa se distingue por contar con tecnologías compactas, escalables y altamente eficientes, diseñadas para operar en ambientes severos como los que presenta la minería. Además de permitir recuperar hasta el 90% del agua utilizada -en condiciones óptimas-, los equipos están pensados para funcionar con mínima intervención humana, lo que reduce significativamente los costos de operación y mantenimiento.

Alfa Laval realiza una inversión constante en el área de Investigación y Desarrollo. “De esta manera, ha logrado desarrollar entre 35 y 40 nuevos pro-

ductos al año, además de mantener un portafolio activo con más de 2,000 patentes registradas. Estos avances refuerzan su liderazgo global en tecnologías de separación, transferencia de calor y tratamiento de agua, ofreciendo soluciones cada vez más eficientes, seguras y adaptadas a los desafíos actuales de la industria”.

Ofrece servicios que abarcan desde el precomisionamiento hasta el mantenimiento avanzado. Además, brinda capacitación técnica personalizada, acuerdos de servicio, asistencia digital (Digital Solution Centre) y monitoreo remoto para optimizar el rendimiento de las plantas de tratamiento. “Con centros de servicio alrededor del mundo y uno en Lurín-Lima, garantizamos repuestos, intervenciones rápidas y auditorías técnicas que prolongan la vida útil de los equipos”.



Finalmente, el Ejecutivo mencionó que tienen varios casos exitosos en minería, tanto metálica como no metálica, en diferentes partes del proceso, como deshidratación de relaves, recuperación de finos de flotación, tratamiento de agua ácida de mina y de retrolavado de filtros Larox, entre otros. Uno de ellos, por ejemplo, es lo realizado en Rix's Creek, una operación de carbón en Australia, que enfrentaba desafíos críticos en la gestión de relaves, con altos costos operativos y riesgos ambientales.

“Allí, implementamos una solución basada en decantadores centrífugos, que reemplazaron los sistemas tradicionales de sedimentación. El resultado fue una reducción significativa en el volumen de agua residual, una mejora en la recuperación de sólidos y una disminución del impacto ambiental. Además, se logró eliminar la necesidad de presa de relaves, mejorando la seguridad operativa y reduciendo el riesgo de filtraciones”, concluyó.

Alfa Laval cuenta con decantadores centrífugos de alta eficiencia para procesar relaves y aguas residuales, recuperar finos en flotación o retrolavados de filtros.

TECNOLOGÍA QUE GENERA CONFIANZA

Brindamos soluciones de lubricación, urea automotriz de alto performance y refrigerantes de motor para la industria minera.



Aceite base y aditivos premium.



Laboratorio propio con tecnología de punta.



Productos licenciados con API, ACEA y homologados por OEMs.



Casos de éxito en empresas líderes.



Más de 35 años de crecimiento en el mercado.



Crecimiento permanente en Latinoamérica, Centroamérica, África, Europa y Asia.

RUC: 20546224733

Razón social: Vistony del Perú S.A.C.



Presentes en:  **PERUMIN**
37 CONVENCIÓN MINERA



Stands 114, 115, 134 y 135



Del 22 al 26 de setiembre



Centro de Convenciones Cerro Juli en Arequipa.





En la industria minera, el tratamiento y recuperación de agua gira en torno a tecnologías fisicoquímicas que separan sólidos y clarifican el agua para su reutilización. Entre ellas destacan los floculantes y coagulantes, utilizados principalmente en los procesos de espesamiento de relaves, donde se concentra gran parte del volumen de agua que puede ser recuperada para recirculación dentro del circuito minero.

Estas soluciones químicas han demostrado ser efectivas y versátiles, con diversas formulaciones que permiten adaptarse a las características metalúrgicas del mineral y a las condiciones operativas de cada operación minera.

César Bravo Montilla, Gerente General de SNF Perú, indicó que muchas operaciones se abastecen de fuentes superficiales como ríos y quebradas, bajo estrictos marcos regulatorios. Sin embargo, los desafíos de infraestructura hídrica y la presión por un uso responsable han impulsado un cambio hacia la eficiencia y la reutilización. "Hoy, el foco está en optimizar procesos internos, como el espesamiento de relaves, que permiten recuperar y recircular el agua usada en planta. Este enfoque preserva fuentes naturales y favorece la adopción de floculantes y coagulantes de alto rendimiento, claves para una minería más sostenible. Estas soluciones tienen un impacto directo en la reducción de la huella hídrica de las operaciones".

En Perú, donde gran parte de la actividad minera se desarrolla en zonas altoan-

dinas y áridas, estas tecnologías son esenciales para garantizar la continuidad operativa y aliviar la presión sobre fuentes naturales.

Recuperación hídrica

Cabe precisar que, en la industria minera, los procesos que demandan más consumo de agua son los vinculados al procesamiento del mineral, destacando principalmente la molienda, la flotación y el espesamiento de relaves. "Esta última etapa concentra una porción significativa del volumen total de agua utilizada en planta y representa una de las mayores oportunidades de recuperación hídrica. La eficiencia en esta fase puede marcar la diferencia en la sostenibilidad operativa de una mina".

El uso de floculantes y coagulantes en esta etapa permite acelerar la sedimentación de sólidos y clarificar el agua, haciendo posible su reutilización en etapas posteriores. Al optimizar el rendimiento del espesador, se reduce la necesidad de captar agua fresca y se promueve una operación más eficiente y sostenible. "Por ello, SNF centra gran parte de su innovación en mejorar la eficiencia hídrica en estos puntos críticos del proceso", añadió.

Hecho a la medida

SNF es el líder mundial en formulación y fabricación de polímeros solubles en agua. Sus más de 8,800 colaboradores contribuyen al tratamiento, preservación y reciclaje del agua, beneficiando a más de mil millones de personas y a decenas de miles de instalaciones industriales.



César Bravo Montilla, Gerente General de SNF Perú.

"Ayudamos a nuestros clientes a ahorrar energía y reducir su huella de carbono; impulsamos la extracción responsable de minerales clave para la transición energética; y desarrollamos alternativas innovadoras, hechas a medida y respetuosas con el medioambiente", afirmó Bravo Montilla.

SNF tiene una gama especializada de soluciones químicas para optimizar el tratamiento y la recuperación de agua en procesos mineros, que incluye: FLOMIN™ TFA (Floculantes de alta eficiencia utilizados en espesadores de relaves para una mayor recuperación de agua clara y mejor manejo de sólidos); FLOQUAT™ (Coagulantes para mejorar la sedimentación y clarificación del agua, en especial para condiciones de alta carga orgánica o mineralógica compleja); FLOMIN™ TFA (Floculación secundaria en línea que mejora la compactación de lodos y la claridad del overflow).

También está FLOMIN™ FRA (Agentes espumantes y antiespumantes que mantienen la estabilidad operativa en circuitos de tratamiento de agua); FLOMIN™ RMA (Floculantes modificadores de reología que operan con mayor densidad de pulpas, y reduce el consumo de agua en transporte hidráulico); FLOSPERSE™



SNF cuenta con FLOMIN™ TFA, floculantes de alta eficiencia utilizados en espesadores de relaves para una mayor recuperación de agua clara y mejor manejo de sólidos.





Cada gota de agua cuenta. Cada solución importa.

*En minería, el recurso más valioso no siempre está bajo tierra.
Con soluciones en polímeros, SNF impulsa operaciones más eficientes y sostenibles..*

En SNF, acompañamos a la minería con tecnologías que optimizan el uso del agua, reducen residuos y permiten un futuro más sostenible.

Hoy más que nunca, el agua es el centro de cada operación minera exitosa.

Visítanos en nuestro stand **452 - 454 en PERUMIN 37**

Conoce más en www.snf.com

Revistas.PeruRadio.net.pe

SNF tiene una gama especializada de soluciones químicas para optimizar el tratamiento y la recuperación de agua en procesos mineros.

(Antiincrustantes personalizados que previenen la formación de depósitos en circuitos de agua recirculada) y el METALSORB™ (Quelantes de metales pesados para remoción específica en procesos de tratamiento de aguas residuales industriales).

SNF invierte el 1,2% de su facturación anual al desarrollo de nuevos productos y procesos, lo que refleja el papel central de la innovación en su estrategia de crecimiento. Cuenta con 1,717 patentes activas a nivel global y lanza, al año, 150 nuevos productos, desarrollados por un equipo de 445 científicos y técnicos y 275 especialistas de campo.

"Ellos trabajan en estrecha colaboración con los clientes para diseñar soluciones a medida, y garantizar que estas se adapten a las necesidades de cada operación minera. Cerca del 40% de nuestro equipo de I+D está en Francia, y los demás en Estados Unidos, China y otras sedes técnicas en el mundo. Así, SNF impulsa el desempeño operativo y lidera la transición hacia soluciones químicas más sostenibles".

Precisó que estas soluciones se complementan con tecnologías, como el sistema PSU (Polymer Slicing Unit), diseñado para optimizar la preparación y dosificación de floculantes. Esta tecnología per-



mite una disolución hasta dos veces más rápida que los métodos convencionales, logrando soluciones homogéneas, sin grumos y con una concentración estable en el tiempo. "El PSU no solo garantiza la utilización total del floculante, sino que reduce el consumo de producto y agua fresca, mejora la estabilidad del proceso y permite obtener resultados más eficientes en el tratamiento del agua. Al eliminar las limitaciones de los sistemas tradicionales, esta innovación se ha convertido en un aliado clave para elevar el desempeño operativo y la sostenibilidad de las operaciones mineras".

Resaltó que, en una de las minas más relevantes de cobre del sur del país, SNF probó a escala industrial el floculante FLOMIN™ TFA, diseñado para optimizar la recuperación de agua en espesadores de relaves. Este incrementó los sólidos en el underflow de 48% a 53%, reduciendo el torque de la rastra, lo que permitió operar sin modificaciones en la infraestructura de bombeo.

"Este aumento de densidad generó 562,4 m³/h adicionales de agua recuperada, equivalentes a 4,93 millones de m³ anuales, mejorando la claridad del overflow y la estabilidad operativa del espesador. Asimismo, se redujo el volumen de relaves dispuestos, extendiendo la vida útil de la presa de relaves y disminuyendo el consumo energético".

Este año, la empresa dio un paso adelante con la inauguración de su Centro Técnico en Lima, Perú, demostrando una clara apuesta por una minería que busca cada vez más un servicio diferenciado, con soluciones precisas y formulaciones adaptadas. Además, dispone del equipo Dynamic Rig SNF, una tecnología de equipamiento patentada por SNF que permite realizar pruebas dinámicas simulando exactamente las condiciones de operación en un espesador a gran escala.

Al replicar condiciones reales, este equipo permite validar el comportamiento de las soluciones químicas con precisión, convirtiéndose en un diferencial clave en su servicio técnico, optimizando la recuperación de agua, reduciendo consumos y mejorando la eficiencia operativa de sus clientes mineros.

"Los invitamos a visitarnos en el stand 452 - 454 durante PERUMIN 37, donde estaremos realizando demostraciones en vivo de nuestro Dynamic Rig, tecnología patentada por SNF", finalizó Bravo Montilla.

A fin de mejorar la sedimentación y clarificación del agua, en especial para condiciones de alta carga orgánica o mineralógica compleja, la empresa tiene los coagulantes FLOQUAT™.



25 años

Especializados en Renting de Vehículos y Alquiler de Flotas a Largo Plazo



TRANSPORTES ÁNGEL IBÁRCENA S.A.C

RUC: 20100227895

Oficinas

- Av. Bolognesi 495 - Urb. Los Ficus,
Santa Anita, Lima
- Variante Uchumayo Km. 1.5 Arequipa
Cel. 958 954 645

Cuentas Corporativas

Telf. (511) 230-2828 anexo 231
Cel. 924 894 840 / Cel. 947 247 822
Cel. 963 701 316
renting@tair.pe

Servicios

- Leasing Operativo de Vehículos.
- Gestión y Mantenimiento de Flotas.
- Red de Talleres a nivel Nacional.
- Implementación de Talleres In-situ.
- Soporte Técnico 24/7.
- GPS y Telemetría.
- Variedad de Modelos y Marcas:
Autos, Pickups 4x4 Equipadas,
Suvs, Vans, Furgonetas, Camiones,
Volquetes y Maquinaria Amarilla.

www.tair.pe



Revistas.PeruRadio.net.pe





Recuperar el agua utilizada en minería es clave para garantizar la continuidad de las operaciones, cumplir con los compromisos ambientales, reducir costos y fortalecer la relación con las comunidades. Por ello, cada vez más, las empresas mineras incorporan el concepto de economía circular en la gestión hídrica, fijando metas claras de recirculación, reduciendo descargas al medioambiente, aprovechando agua de mar y valorizando los lodos generados.

En ese sentido, Jimmy Cordova Salas, Ingeniero de Proyectos Minería Perú & Bolivia de Flottweg indicó que el desafío pendiente es reintegrar el agua recuperada principalmente a los procesos productivos, y no solo a aplicaciones secundarias como el riego de caminos. "Alcanzar una recirculación total requiere inversión en tecnologías avanzadas y un compromiso continuo con la sostenibilidad".

La inversión en manejo de agua varía según ubicación y disponibilidad del recurso. En zonas con alta escasez, algunas operaciones en Perú destinan hasta un 30% de sus costos operativos a esta gestión.

Entre las tecnologías más usadas en minería mencionó a los filtros prensa, que logran una buena recuperación, pero operan en ciclos intermitentes y requieren paradas frecuentes para limpieza y mantenimiento; los tanques espesadores, solución tradicional basada en sedimentación, que demanda grandes superficies y presenta una separación más lenta; y los decantadores centrífugos,



Jimmy Cordova Salas, Ingeniero de Proyectos Minería Perú & Bolivia de Flottweg.

gos, que operan de forma continua las 24 horas, con alta eficiencia, bajo requerimiento de espacio y menores costos operativos a largo plazo.

"En algunos casos, estas tecnologías se complementan con procesos de filtración y tratamientos más avanzados, como la ósmosis inversa, para obtener agua de mayor calidad según la necesidad".

También se puede recurrir a plantas desalinizadoras, en zonas con escasez de agua dulce, así como a tratamientos biológicos y físico-químicos para remover metales, materia orgánica y otros compuestos.

Según Córdova, estas tecnologías permiten cerrar circuitos de agua, sustituir parte del consumo de agua dulce por desalinizada en zonas costeras, y reducir

pérdidas por evaporación o fugas mediante un mejor control y monitoreo, disminuyendo así la extracción de fuentes naturales y contribuyendo a la seguridad hídrica.

Profundizó en que el uso de agua desalinizada en la minería crece de forma sostenida, impulsado por la escasez de agua dulce y la necesidad de garantizar un suministro estable para las operaciones. En Chile, por ejemplo, el 36% del agua utilizada por la minería del cobre en 2023 provino del mar, y las proyecciones oficiales indican que esta cifra podría llegar al 70% hacia el año 2034. "Operaciones como Minera Escondida ya trabajan con 100% de agua desalinizada. En Perú, aunque la cifra es menor, la tendencia es al alza, con casos como Quellaveco y su sistema de desalinización dedicado".

Durabilidad y eficiencia

Flottweg, empresa alemana con más de 70 años de experiencia en equipos de separación sólido-líquido, es reconocida mundialmente por la calidad, durabilidad y eficiencia de sus centrífugas industriales, diseñadas para condiciones exigentes y alto nivel de automatización.

Su especialidad es el diseño, fabricación y suministro de decantadores centrífugos (decanter), empleados en minería para la deshidratación y espesado de relaves, así como en el tratamiento de lodos de plantas de aguas ácidas, permitiendo el reúso de agua con bajo OPEX.

También cuentan con el Tricanter®, tecnología de separación de tres fases en un solo paso: sólido, fase acuosa y fase orgánica. Su aplicación es para procesos de extracción por solventes, como la separación de "CRUD" o borras. "Estos equipos pueden complementarse con sistemas de dosificación de polímeros, bombas de alimentación, control y automatización, monitoreo remoto y asistencia técnica remota".

El Ingeniero de Proyectos Minería Perú & Bolivia, resaltó que han comprobado que los decantadores centrífugos alcan-



Decantador centrífugo deshidratando lodos finos en la gran minería peruana.

A large yellow dump truck is parked on a dirt road in a mining landscape. In the background, there are hills and a winding road. The sky is filled with dramatic, colorful clouds, suggesting a sunset or sunrise. The overall scene is industrial and rugged.

ÉXITO ES... DESHIDRATAR RELAVES.

A BAJO COSTO OPERATIVO CON LA TECNOLOGÍA CENTRÍFUGA DE FLOTTWEG

- Con un sistema de separación centrífuga 24/7.
- Reúse el agua de las relaveras de forma inmediata.
- Ahorre en gastos de nuevas relaveras o pozas.
- Ahorro significativo en costos operativos.
- Servicio técnico in situ y en nuestro amplio taller de 1300m2 en Ate.
- Alquiler de equipos y pruebas de pilotaje in situ.

Conoce más sobre la única serie de centrifugas fabricadas para la industria minera.

Flottweg Perú S.A.C.
RUC: 20600322223

Flottweg Perú S.A.C.
Av. Alfredo Benavides N° 1555
Oficina 404 - Miraflores, Lima - Perú
Teléfono: +51 956 240 878

Oficina Arequipa.
Edificio City Center Torre Norte
Oficina 326 - Cerro Colorado
cordov@flottweg.com

Taller de Servicios
Av. La Arboleda 425
Ate - LIMA

www.flottweg.com

Flottweg tiene más de 70 años de experiencia en equipos de separación sólido-líquido.

zan un desempeño aún más eficiente en la separación sólido-líquido cuando se combinan con la dosificación controlada de coagulantes o floculantes. "Estos reactivos favorecen la formación de flóculos a partir de micropartículas presentes en el lodo o relave, lo que facilita su separación y mejora notablemente la calidad del agua recuperada. Esta estrategia depende de la decisión del cliente y de la inversión que desee asignar al proceso, ya que el uso de reactivos incrementa el costo operativo".

Sin embargo, Flottweg ha desarrollado un diseño innovador llamado "Weir Plates", que incorpora ventanas o aberturas ajustables en la zona de la descarga líquida del equipo, lo que permite configurar mecánicamente el decantador para adaptarlo al tipo específico de lodo o material a tratar, optimizando la eficiencia de la separación y reduciendo al mínimo el consumo de polímeros. "De esta manera, se logra mantener una alta calidad del agua recuperada con menores costos asociados a insumos químicos".

Mayor eficiencia

El principal valor diferencial de Flottweg es diseñar cada equipo a la medida de las necesidades del cliente, logrando mayor eficiencia, recuperación de agua y ahorro



de costos. Estos ocupan poco espacio, operan en sistemas cerrados, evitan derrames y emisiones, y poseen una larga vida útil con intervalos de mantenimiento extensos.

En el Perú, la empresa cuenta con oficinas en Lima y Arequipa, un taller de servicio de 1,300 m² y un almacén de repuestos completamente equipado. "Esta infraestructura nos permite brindar un servicio técnico local rápido y eficiente, reduciendo tiempos de espera y asegurando la disponibilidad continua de los equipos".

Flottweg ofrece un servicio integral que cubre todo el ciclo de vida del equipo y que incluye atención técnica en campo; contratos de mantenimiento preventivo y correctivo; reparaciones completas en su taller de Lima; capacitación técnica a través del centro de formación "Flottweg Academy"; pruebas y análisis

de laboratorio; monitoreo y configuración remota, respaldos de software y actualización de tableros de control y sistemas eléctricos; y suministro inmediato de repuestos originales.

La empresa invierte de forma continua en I+D para mejorar materiales resistentes al desgaste, algoritmos de control, sistemas de monitoreo y diseño mecánico, validando cada innovación con programas piloto en campo.

En América Latina, Flottweg cuenta con numerosos casos de éxito en países como Brasil, Argentina, Ecuador, Chile, Bolivia y Perú. En este último han implementado soluciones con resultados positivos en empresas como Polimetálicos Chimbote, Mina Andalucita, Shahuindo, Southern Perú, Cerro Verde, Mina Justa y Pucamarca, entre otras.

"En todos estos casos, nuestros equipos han permitido el reúso inmediato del agua de proceso, la reducción del volumen y humedad de los relaves, el cumplimiento de las regulaciones ambientales y una disminución significativa de los costos operativos. Actualmente, tenemos proyectos en desarrollo con importantes compañías mineras del país, cuyos detalles se mantienen bajo acuerdos de confidencialidad", finalizó.



Flottweg se diferencia por diseñar cada equipo a la medida de las necesidades del cliente, logrando mayor eficiencia, recuperación de agua y ahorro de costos.

EXPANDE TU FLOTA **SIN** **ENDEUDARTE**



SI TU PROYECTO
SUPERA LOS 2 AÑOS,
**EL RENTING TE
OTORGA:**



Equipos
nuevos sin
cuota inicial.



Disminuye tu
capacidad de
endeudamiento.



Opción de
compra al final
del contrato.



METSO

En las operaciones mineras de zonas altoandinas, el abastecimiento de agua proviene principalmente de fuentes superficiales (ríos y lagos) y subterráneas (acuíferos). En cambio, las minas costeras recurren al agua de mar mediante plantas desalinizadoras. Actualmente, la reutilización de aguas residuales de procesos mineros y el aprovechamiento de agua tratada de otras fuentes se han convertido en prácticas comunes para reducir el consumo de agua fresca. Cabe mencionar que, en la práctica, en muchas minas altoandinas se combina la captación de aguas naturales con la recirculación interna.

Para lograrlo, se emplean diversas tecnologías físico-químicas y biológicas, entre las que destacan la clarificación, coagulación-floculación, filtración por membranas, ósmosis inversa, intercambio iónico, evaporación/cristalización, y procesos biológicos avanzados.

Hilario Gorvenia, Process Manager de Metso, señaló que en la minería las soluciones más demandadas son las físico-químicas -como la clasificación, ósmosis inversa o precipitación- y, en menor medida, los procesos biológicos avanzados.

Otra opción es la nanofiltración que mejora significativamente la remoción selectiva de sales y metales, reduciendo el consumo energético respecto a la ósmosis inversa. "Es eficiente para mejorar la calidad del agua sin desmineralizarla por completo".

Acotó que, para el tratamiento de aguas residuales, mineras se han implementado

sistemas híbridos de biorreactores con membranas (MBR), que combinan tratamiento biológico con filtración física, logrando alta eficiencia en purificación de estas aguas con contenido orgánico.

Cabe indicar que estas tecnologías pueden recuperar entre el 60% y 80% del agua utilizada, dependiendo del proceso y la tecnología. Sin embargo, estos porcentajes pueden variar debido a la complejidad de las operaciones y la calidad de los datos disponibles; por ello, el uso de marcos como el Water Accounting Framework (WAF) es clave para aumentar la transparencia y precisión en la gestión del agua. "De esta manera se reduce la extracción del agua de fuentes naturales".

En cuanto al consumo, el Process Manager de Metso informó, que los procesos de molienda, flotación, lixiviación y transporte de relaves y concentrados son los que demandan más agua, lo que impulsa a las empresas a adoptar principios de economía circular.

Plantas desalinizadoras

Hasta la fecha, dijo Hilario Gorvenia, Cerro Lindo -de propiedad de Nexa Resources Perú- es la única unidad minera peruana que opera utilizando, exclusivamente, agua de mar desalinizada para todas sus necesidades operativas.

"Es decir, menos del 3% de las operaciones mineras en Perú usan agua desalada en sus procesos. Esto se confirma con estudios que indican que, al año 2018, existían solo ocho plantas desalinizadoras activas en todo el país: una para consumo humano y el resto, principalmente, para minería, riego o energía".

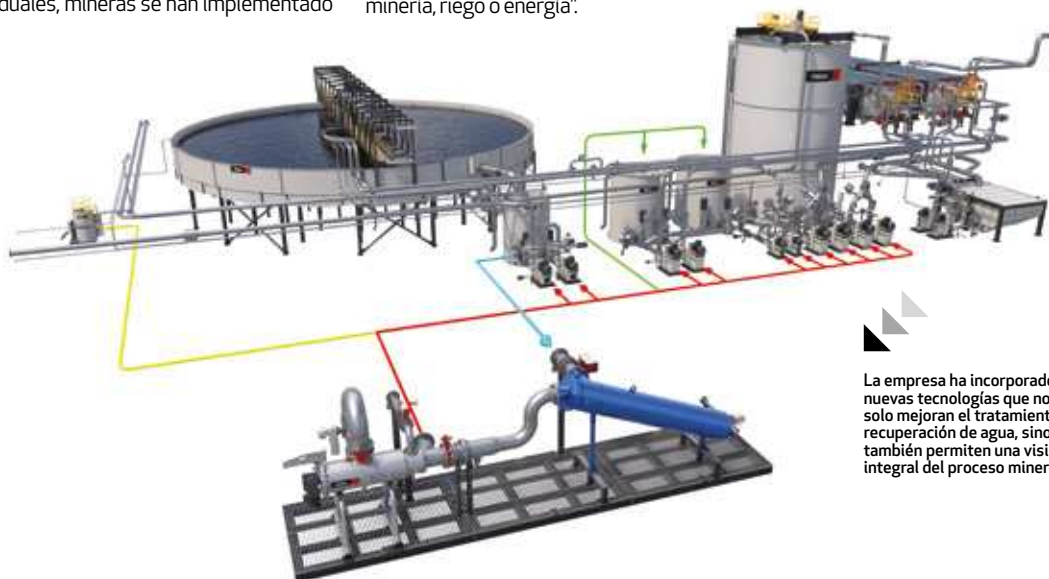


Hilario Gorvenia, Process Manager de Metso.

Por lo tanto, agregó, que la penetración de la desalinización en el sector minero peruano es todavía extremadamente limitada y se concentra en un caso emblemático.

Cabe precisar que, el proceso de la desalinización del agua de mar incluye captación, pretratamiento, ósmosis inversa y post-tratamiento para cumplir parámetros industriales. "La ósmosis inversa aplica alta presión para forzar el paso del agua a través de membranas semipermeables, reteniendo sales, metales y contaminantes, para obtener agua purificada".

En cuanto a los residuos generados por las plantas desalinizadoras, como la salmuera, se diluyen y devuelven al mar cumpliendo normas ambientales. "Sin embargo, el manejo de la salmuera sigue siendo un desafío ambiental importante,



La empresa ha incorporado nuevas tecnologías que no solo mejoran el tratamiento y recuperación de agua, sino que también permiten una visión integral del proceso minero.



¡Escanéame!

Bombas mineras de gran dimensión, fabricadas en territorio peruano

Fábrica de Bombas Metso, Lurín

Nuestra fábrica de bombas en Lurín marca un hito en la industria minera peruana. Con 2,456 m² de infraestructura especializada, es la primera en el país con capacidad para ensamblar bombas de gran dimensión, como la MDM900 (12,000 m³/hr) e hidrociclones de máximo rendimiento como los MHC™375 y MHC™100.

Nuestra fábrica permite atender directamente a compañías mineras de la región, garantizando la continuidad operativa, acortando tiempos de respuesta y brindando soporte especializado gracias a una capacidad productiva y tecnológica de primer nivel.



Producción local

Reduce los tiempos de entrega.



Seguridad

Altos estándares con sensores de proximidad.



Infraestructura

Capacidad para fabricación de bombas MD de gran dimensión.



Mayor vida útil

Nuestro diseño de bombas reduce significativamente la tasa de desgaste.



Economía circular

Uso eficiente de los recursos y reducción de costos.



Huella de carbono

Gracias a la reducción del transporte de los equipos reducimos nuestra huella de carbono.

metso.com/pe
Metso | RUC: 20262478964



Metso

Revistas.PeruRadio.net.pe



Metso cuenta con soluciones digitales como Geminex™ para simulación y optimización de procesos hídricos en tiempo real.

y soporte técnico global. Para ello hacen una fuerte inversión en tecnologías de filtración, digitalización y economía circular”.

Como parte de los servicios postventa, destacan el mantenimiento predictivo, los repuestos originales, la capacitación técnica y las auditorías hídricas basadas en el Water Accounting Framework (WAF). Estos servicios se apoyan en herramientas digitales para monitoreo y análisis en tiempo real, contribuyendo a optimizar la operación, asegurar la continuidad y mejorar la gestión sostenible del recurso hídrico.

Finalmente, destacó como caso de éxito la participación de Metso, en 2024, en un proyecto de tratamiento de agua de mina en Perú, con una inversión de €15 millones, donde se logró altos niveles de recuperación y reutilización del recurso. Asimismo, desarrolló una planta en Medio Oriente para la reutilización de aguas residuales, aplicando tecnologías híbridas y herramientas digitales de control.

especialmente en zonas marinas sensibles. Frente a ello, se explora su aprovechamiento industrial”, precisó.

Tecnologías sostenibles

Metso es líder mundial en tecnologías sostenibles, soluciones integrales y servicios para los sectores de los agregados, el procesamiento de minerales, fundición y el refinado de metales. Con presencia en más de 50 países y una amplia red de centros de servicio, la empresa ofrece soluciones para minería y tratamiento de agua, brindando tecnologías avanzadas y sostenibles que reducen la huella hídrica y energética.

“Así, aumentamos la productividad de nuestros clientes y reducimos los riesgos medioambientales con nuestra experiencia en productos y servicios”, destacó.

Metso cuenta con un portafolio integral que abarca el tratamiento y recuperación de agua en todas las etapas del proceso minero, desde la concentración hasta la gestión de relaves. Sus tecnologías incluyen soluciones de espesamiento, filtrado, sistemas modulares para tratamiento de agua, y herramientas digitales para monitoreo y optimización en tiempo real.

La empresa ha incorporado nuevas tecnologías que no solo mejoran el tratamiento y recuperación de agua, sino que también permiten una visión integral del proceso minero. Entre ellas destacan los sistemas modulares Water Treatment Skids (WTS) para tratamiento descentralizado, Filtros Larox® PF 60 de alta capacidad, soluciones digitales como Geminex™ para simulación y optimización de procesos hídricos en tiempo real, y la integración del Water Accounting Framework (WAF) para auditoría y trazabilidad del uso del recurso.

Consultado sobre el principal factor diferenciador de Metso en tratamiento de agua, Hilario Gorvenia, indicó que es su capacidad de integrar soluciones dentro del proceso minero completo, combinando tecnologías de separación (espesadores, filtros), sistemas modulares de tratamiento (como los WTS), herramientas digitales (Geminex™), y auditoría hídrica (WAF), todo bajo una misma visión de eficiencia operativa y sostenibilidad.

“A diferencia de proveedores especializados en tecnologías puntuales, Metso aporta una mirada de proceso, con experiencia minera profunda, infraestructura de I+D

Como parte de los servicios postventa, destacan el mantenimiento predictivo, los repuestos originales, la capacitación técnica y las auditorías hídricas basadas en el Water Accounting Framework (WAF).



Vista de los Filtros Larox® PF 60 de alta capacidad.

¿ESTÁS LISTO PARA EL SIGUIENTE NIVEL?

CONOCE NUESTRO PORTAFOLIO

Maestría en **Gestión de la Minería**

 3 certificaciones progresivas  768 h

Maestría en **Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente**

 5 certificaciones progresivas  864 h

Maestría en **Inteligencia Artificial**

 2 certificaciones progresivas  832 h

Maestría en **BIM Management**

 4 certificaciones progresivas  800 h

Programa de Especialización en **Geomecánica y Geotecnia para Minería (Subterránea y Superficial) y en Obras Civiles**

 144 h

Maestría en **Gestión del Mantenimiento**

 3 certificaciones progresivas  768 h

Maestría en **Project Management**

 4 certificaciones progresivas  880 h

Maestría en **Business Analytics**

 3 certificaciones progresivas  832 h

MBA Maestría en **Administración de Negocios**

 3 certificaciones nacionales  768 h

 4 certificaciones internacionales

Programa de Especialización en **Derecho Minero**

 104 h

Contacto:  950 895 844

posgrado.ucontinental.edu.pe

Universidad Continental SAC - RUC: 20319363221

Lima | Huancayo | Cusco | Arequipa | Modalidad a distancia

Conoce **más programas**
escaneando este código QR:



ECOFIL

La recuperación y reutilización del agua en el sector minero es hoy una prioridad estratégica. Más allá de una tendencia, representa una necesidad urgente para disminuir el uso de este recurso natural, reducir la huella hídrica y minimizar los riesgos de contaminación ambiental. En un contexto en el que el acceso al agua es cada vez más crítico, las soluciones tecnológicas se posicionan como aliadas clave para que la minería pueda operar de manera más sostenible.

Gracias a los avances actuales, el agua utilizada en las operaciones mineras puede recuperarse hasta en un 90% y volver a integrarse a los procesos productivos, optimizando así el ciclo de uso y reduciendo la presión sobre fuentes naturales.

Luis A. Quenaya Palacios, Gerente General de Ecofil, indicó que la reutilización del agua en minería es una muestra tangible del compromiso del sector con el futuro y el medioambiente.

“Si se busca tratarla para sus operaciones, el objetivo es potabilizar el agua fuente, llevándola a parámetros potables o de proceso, para lo cual se emplea ósmosis inversa. En el caso del tratamiento de aguas residuales, las más utilizadas son las plantas de tratamiento de aguas residuales industriales. Cada solución se diseña según la problemática específica”, precisó.

El tratamiento biológico, agregó, el cual es un proceso secundario en la planta de

tratamiento residual, es y será parte muy importante en todas las etapas del tratamiento de agua. Este método, que hoy en día es más eficiente en consumo energético, se ha consolidado como un paso clave en las distintas etapas de depuración.

Precisó que las principales tecnologías para el tratamiento de agua es la filtración selectiva, inyección de químicos y ósmosis inversa como paso final. Para las aguas residuales industriales, el tratamiento se enfoca en reducir parámetros como DQO y DBO mediante métodos físicos y químicos, utilizando sistemas como DAF (Flotación por Aire Disuelto), MBBR (Lecho Móvil de Biofilm) y MBR (Biorreactor de Membrana).

Otra técnica es la nanofiltración, basada en membranas de poliamida enrolladas en espiral. Aunque similar a la ósmosis inversa, se diferencia en la porosidad del material filtrante, logrando reducir hasta un 80% las sales, frente al 99,7% de retención promedio que alcanza la ósmosis inversa. Esta versatilidad permite a las mineras elegir la tecnología más adecuada según el nivel de pureza requerido.

Hoy, dijo Quenaya, la huella hídrica en la industria minera, se va acortando cada vez más con el reúso de sus aguas residuales. Actualmente, entre el 14% y el 30% de su inversión total, va destinado al tratamiento de agua y aguas residuales.

Del agua de mar

El Gerente General de Ecofil estimó que apenas entre el 1% y el 3% de las compañías mineras en Perú utilizan plantas



Luis A. Quenaya Palacios, Gerente General de Ecofil.

desalinizadoras. “Su adopción en minería aún es limitada”.

Explicó que, el proceso de desalinización emplea ósmosis inversa para separar las sales disueltas, adaptando el pretratamiento según las características del agua captada. Esto puede incluir filtración mecánica, sistemas de abastecimiento y tratamientos físico-químicos.

En este proceso, la ósmosis inversa actúa como hiperfiltración, utilizando presiones superiores a 120 psi para retenciones altas de sales, y a partir de 70 psi en membranas de baja presión. “De esta forma se logran separar las sales disueltas del agua (H₂O) en su estado más puro, para obtener agua purificada de alta calidad”.

El especialista manifestó que otra alternativa es la resina de intercambio iónico, capaz de remover sales disueltas con resultados comparables a la ósmosis inversa. La elección entre tecnologías depende de factores técnicos y económicos, por lo que cada caso requiere una evaluación especializada.



Entre sus desarrollos más recientes destacan tecnologías basadas en MBBR, MBR y ultrafiltración, que reducen costos operativos en comparación con métodos tradicionales.



SOLUCIONES PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA Y AGUAS RESIDUALES



ECOFIL es una empresa del grupo AQUAFIL, reconocida nacional e internacional como líder en diseño de sistema de tratamiento. ECOFIL SAC con la intención de ofrecer soluciones a la necesidad de cada cliente, diseña, ensambla, fabrica, instala y opera una gama de tecnologías sostenible para el tratamiento de aguas para el Perú y el extranjero. Nuestra visión la compartimos con el cliente, en brindarle una solución innovadora, que cuide el consumo del agua, reducir el consumo de energía, reducir el consumo de productos químicos y sobre todo que se aplique en cualquier sector como el residencial, municipal e industrial y que tenga beneficios significativos para nuestro ambiente.

TECNOLOGÍAS APLICADAS

Osmosis Inversa para Agua de Mar
(SWRO)

Osmosis Inversa para Agua Salobre
(BWRO)

Membranas Bio-Reactoras
(MBR)

Microfiltración (MF)

Ultrafiltración (UF)

Nanofiltración (NF)

Procesos de oxidación avanzada

Equipos CERO descarga de líquidos

Sistema de desinfección de agua
por Rayos UV

SERVICIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PTAP Y PLANTAS DESALINIZADORAS



Apenas entre el 1% y el 3% de las compañías mineras en el Perú utilizan plantas desalinizadoras.

MBR y ultrafiltración, que mejoran la eficiencia y reducen costos operativos en comparación con métodos tradicionales.

Luis Quenaya destacó que la diferencia competitiva de Ecofil radica en sus cuatro décadas de experiencia, la capacitación constante de su equipo, el respaldo de fabricantes líderes y un enfoque de trabajo cercano con el cliente, a quien considera un socio estratégico.

Consultado sobre cómo se está desarrollando la demanda de este mercado en específico, señaló que el Perú avanza, debido a que muchos clientes consideran el tratamiento de agua como parte de su inversión. "Sabemos que, en los próximos años, esto se irá incrementando. Las ferias comerciales y los congresos internacionales proveen el conocimiento necesario para dar el siguiente paso en el tratamiento de sus aguas y efluentes".

Finalmente, en cuanto a investigación y desarrollo (I+D), Ecofil destina entre el 5% y el 10% de su inversión anual a esta área. "Esto incluye viajes técnicos para conocer innovaciones en países líderes y la adquisición de tecnologías para probar su viabilidad en el mercado peruano", concluyó.

La huella hídrica en la industria minera, se va acortando cada vez más con el reúso de aguas residuales. Actualmente, entre el 14% y el 30% de su inversión total, va destinado al tratamiento de agua y aguas residuales.

Uno de los retos de la desalinización es el manejo de la salmuera resultante. En promedio, una planta recupera el 40% del agua tratada: de cada 10 litros procesados, 4 son agua apta para uso y 6 se convierten en salmuera, que debe devolverse al mar de forma controlada.

Para ello, se realizan estudios que determinan la mejor zona de descarga, evitando que la salinidad afecte la captación de agua cruda y minimizando el impacto ambiental.

Amplia experiencia

Ecofil es una empresa peruana con 10 años de operaciones, parte del Grupo Aquafil, que en 2025 celebró sus 40 años de trayectoria nacional e internacional,

bajo la dirección de su fundador, Alberto Quenaya Palacios.

El grupo ofrece soluciones en tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales, plantas de tratamiento de agua potable y por ósmosis inversa, distribución de productos de marcas de prestigio internacional, purificadores domésticos y comerciales, así como servicios de operación, mantenimiento y optimización de plantas.

Entre sus desarrollos más recientes destacan tecnologías basadas en MBBR,

El grupo ofrece soluciones en tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales y plantas de tratamiento de agua potable y por ósmosis inversa.





Environmental & Hygiene Solutions

- Estaciones de calidad de aire (AQM)
- Chimeneas (CEM)
- Meteorología, Agua, Suelos
- Sonorización de planta de tratamiento de agua PTAR
- Hidrogeologías, Geotecnia, Drenajes, Relaves
- Alerta temprana y desastres
- Salud estructural y mantenimiento predictivo
- Boyas oceanográficas y remediación
- Acuicultura

SMART MINING

Soluciones integrales de monitoreo y control para una minería más segura y sostenible

¿NECESITAS SOLUCIONES FIABLES?

PRESENTES EN



CONECTA

Cualquier tipo de sensor



MIDE

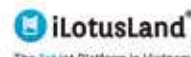
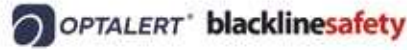
Aire, agua, suelos, ruido, vibración y más



ANALIZA

Plataformas y reportes para la toma de decisiones estratégicas

SOLUTION PROVIDERS



(+511) 480 0065
996 710 810

info@ceneris.com



Av. Tomás Marsano 1368,
Miraflores Lima - Perú



Av. Lima 147, Urb. Vallecito,
Cercado, Arequipa - Perú

CENERIS E.I.R.L.
20392793471

www.ceneris.com



Revistas.PeruRadio.net.pe

ACCUAPRODUCT

En minería, el agua de contacto -proveniente del contacto con rocas, relaves o infraestructura del proyecto- representa la principal fuente hídrica del sector. Debido a que su calidad puede alterarse, es necesaria una gestión especializada para evitar impactos ambientales y asegurar un uso sostenible del agua.

El tratamiento, recuperación y elección de tecnologías dependen de la caracterización y caudal del efluente, así como de la calidad final requerida del recurso tratado. En este proceso, se aplican diversas tecnologías que permiten alcanzar estándares adecuados para su reutilización o descarga.

Según el Ing. Juan Antonio Flores Pérez, Gerente Comercial de Accuaproduct SAC, para la remoción de metales se recurre a la precipitación química en clarificadores o espesadores, seguida por la deshidratación de lodos con filtros prensa y, posteriormente, el pulido del recurso mediante filtros especiales, multimedia y tecnologías de membrana como ultrafiltración y ósmosis inversa. La selección de tecnologías avanzadas depende del uso específico del recurso, lo que permite alcanzar la calidad requerida de vertimiento.

El tratamiento biológico también tiene un rol importante en la purificación de aguas residuales. A través de la acción de microorganismos, principalmente bacterias, se descompone la materia orgánica, reduciendo la contaminación y generando subproductos como lodos y gases. Este tipo de tratamiento representa una solución efectiva, adaptable y económicamente viable para la gestión de contaminantes, siendo una herramienta clave en contextos industriales y mineros.

En cuanto al uso eficiente del agua, las tecnologías de tratamiento contribuyen significativamente a reducir la huella hídrica industrial. Al facilitar la reutilización



Ing. Juan Antonio Flores Pérez, Gerente Comercial de Accuaproduct SAC.

y el reciclaje, se disminuye la dependencia de fuentes naturales y se limita la contaminación ambiental. "Las tecnologías de tratamiento de agua son herramientas esenciales para que las industrias reduzcan su huella hídrica, promoviendo la sostenibilidad y la eficiencia en el uso de este recurso vital".

Mencionó que, aunque las prácticas de economía circular aún se están consolidando en el sector, ya existen esfuerzos por minimizar residuos, valorizar subproductos, y aumentar la eficiencia en

procesos como la extracción y beneficio del mineral. Asimismo, la remediación de pasivos mineros comienza a considerarse como una oportunidad con fines productivos a largo plazo.

Cabe señalar que la industria minera en Sudamérica destina entre el 0.3% y el 1 % del valor anual de sus ventas a la gestión del recurso hídrico, reflejando el compromiso creciente del sector con la sostenibilidad.

Plantas desalinizadoras

El ingeniero comentó que en minería solo cerca del 1% del agua consumida proviene del mar, debido a que la mayoría de las operaciones están alejadas de la costa y los costos de tratamiento y transporte son elevados.

La desalinización se realiza mediante ósmosis inversa, donde el agua de mar pasa por filtración, coagulación y protección química antes de atravesar membranas que eliminan casi la totalidad de las sales. El agua tratada se ajusta químicamente para su uso, y la salmuera residual se devuelve al mar bajo controles para minimizar impactos ambientales.

Explicó que esta tecnología ofrece una calidad superior a la de otras fuentes, siendo útil para procesos que requieren

"Nuestro Departamento de Servicio Técnico es responsable de los trabajos de fabricación, instalación y puesta en marcha de los sistemas de tratamiento de agua de mayor envergadura en el mercado local e internacional".



Accuaproduct diseña y fabrica plantas a medida, facilitando ampliaciones y reemplazo rápido de repuestos.



**Innovación Sostenible
para la Minería Peruana:
Tratamiento de
Aguas y Efluentes**

Potenciamos la minería con tratamientos de agua innovadores, eficientes y cumplidores. Nuestra avanzada tecnología reduce impacto, optimiza costos y fortalece tu liderazgo en sostenibilidad.

Colaboramos estrechamente, brindando expertise y acompañamiento para resultados medibles en tus operaciones mineras.

Nuestros Servicios



**Ingeniería
y Pilotaje**



**Fabricación
y Operación**



**Servicio
Post Venta**

Contacto:

☎ (01) 436 1400

✉ ventas@accuaproduct.com

f@in /@accuaproductsac

🌐 www.accuaproduct.com

Conoce más en:



RUC:

20505830319

**RAZÓN
SOCIAL:**

Accuaproduct S.A.C

Actiflo es un clarificador de alto rendimiento que emplea un proceso único de floculación y sedimentación rápida con microarena lastrada.

agua muy pura. En comparación con métodos tradicionales, la ósmosis inversa elimina contaminantes mucho más pequeños y complejos. Además, la salmuera puede gestionarse mediante descarga controlada, inyección o reutilización.

“Las membranas permiten separar el 99,9% de las sales disueltas del mar, logrando obtener una calidad más fina en comparación con las demás fuentes de abastecimiento”, acotó.

Innovación Hídrica

Accuaprodukt SAC es una empresa peruana especializada en el diseño, suministro, instalación, operación y mantenimiento de sistemas de tratamiento de agua y efluentes, respaldado por un equipo de ingenieros que cuenta con más de 22 años de experiencia en este campo.

“Nuestro Departamento de Servicio Técnico cuenta con amplios conocimientos en equipos e instrumentación de las más reconocidas marcas del mercado y es responsable de los trabajos de fabricación, instalación y puesta en marcha de los sistemas de tratamiento de agua de mayor envergadura en el mercado local e internacional, con proyectos en Ecuador, Bolivia y Chile”, destacó Antonio Flores.



Para el tratamiento y recuperación de agua para minería, la empresa ofrece: Precipitación Química, Clarificadores, Filtros especiales para metales, Microfiltración, Ultrafiltración, Nanofiltración, Ósmosis inversa, Electrodeshionización, Tecnologías combinadas UF/NF/RO, Clarificadores, DAF, Membranas cerámicas, Sistemas de neutralización, Tratamiento biológico aeróbico como lodos activados, SBR, MBR, MBBR, Tratamiento biológico anaeróbico, Sistemas de deshidratación de lodos, Sistema de precipitación de metales, Equipos compactos de pretratamiento, y Plantas piloto.

En línea con esta oferta, resaltó que en Accuaprodukt, la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) es una prioridad clave dentro de su estrategia para mantenerse a la vanguardia en soluciones de tratamiento de agua y efluentes. Como resultado de este enfoque, destaca

Actiflo, un clarificador de alto rendimiento que emplea un proceso único de floculación y sedimentación rápida con microarena lastrada. Es compacto, eficiente, versátil y adecuado para ampliaciones en distintos trenes de tratamiento.

Por otro lado, dentro de sus casos de éxito, en 2018 la empresa reemplazó los trenes de filtración multimedia por ultrafiltración y amplió la planta de ósmosis inversa en Minera Antapaccay, suministrando plantas UF (2,934 m³/h) y RO (1,260 m³/h) para el tratamiento de agua de excedentes.

Servicio diferencial

Por último, el Gerente Comercial resaltó que como empresa EOM, Accuaprodukt diseña y fabrica plantas a medida, facilitando ampliaciones y reemplazo rápido de repuestos, usando componentes locales y proporcionando soluciones ágiles ante emergencias.

“Además, ofrecemos contratos de mantenimiento con repuestos y químicos, así como operación asistida. Participamos en procesos de licitación y atendemos las necesidades de los clientes de manera eficaz”, concluyó.

En el 2018, Accuaprodukt reemplazó los trenes de filtración multimedia por ultrafiltración y amplió la planta de ósmosis inversa en Minera Antapaccay.



FLOW VALVE PERÚ S.A.C. **RUC: 20545051592**

Nace en el año 2011 en Perú con el objetivo de satisfacer las necesidades del mercado nacional en el área de la minería, celulosa y papel, petroquímica e industrial, convirtiéndose en una de las principales empresas proveedoras de válvulas y equipos industriales para servicio severo.

Productos:

Válvulas para el **manejo de fluidos**, sistemas para protección de sobrepresiones, herramientas de torque controlado, equipos especializados para vapor y protección contra incendios:

- Válvulas de bola con asientos metálicos para servicio severo para la gran minería.
- Válvulas de cuchillo cero fugas.
- Válvulas de cono lubricadas/no lubricadas y balanceadas.
- Válvulas de bola y cono revestidas en teflón.
- Válvulas de globo.
- Válvulas de retención.
- Válvulas de presión y vacío.
- Válvulas de venteo y arresta llamas para bajas presiones.
- Actuadores eléctricos, neumáticos e hidráulicos.
- Discos de ruptura, paneles de venteo, equipos para supresión y aislamiento de explosiones.
- Sistemas contra incendio.
- Herramientas de torque controlado.

Servicios

- Asistencia técnica.



AGUA CLEAR

Las mineras cuyas operaciones se encuentran a elevadas altitudes utilizan agua de ríos o lagos muy ácidos en general, que normalmente no son aptas para el consumo humano. Cuando las operaciones están a altitudes bajas, suelen usar agua de pozos y manantiales, y si están cercanas a la costa, se puede tomar agua del mar para sus procesos.

En pocas palabras, el agua es un recurso muy importante para los procesos mineros, sin embargo, cada vez es más escaso por lo que esta industria está invirtiendo en su tratamiento con la finalidad de reutilizarla.

“El uso del agua en las mineras es una prioridad. En algunos casos no está en discusión si un proyecto se puede ejecutar o no, sino que tiene que ver con el tema del recurso agua. Analizar si es posible la realización del proyecto por el uso racional del agua, y así poder contar con la aprobación social y técnica al respecto; ya que muchas veces puede estar en función de la gestión del agua, y este panorama está en aumento”, comentó Jaime Del Solar, Gerente Técnico de Agua Clear.

Indicó que es posible reutilizar a niveles elevados el agua empleada en la minería. “Cada vez los procesos de tratamiento son más eficientes y económicos, por lo que la recuperación y la recirculación del agua serán más solicitadas. Hay que tener en consideración que este recurso será cada vez más escaso”.

Cabe destacar que, mientras las mineras necesiten agua dentro de su producción, es necesario el correcto uso de la misma. Si por cada kg de mineral se gestionan

cientos de metro cúbicos de agua, es imposible separar el tratamiento del agua de la explotación del mineral.

“Las mineras saben que en un futuro ya no será suficiente encontrar solo mineral, sino que la gestión del agua será lo más importante”, añadió.

Asimismo, sostuvo que la tendencia del sector será emplear tratamientos con membranas, ya sea para la ultrafiltración UF o con ósmosis inversa RO. “Cada vez los tratamientos de agua son más eficientes, consumiendo menor energía y ofreciendo una alta calidad del agua producto. La aplicación de energía renovable es una opción real y viable que debe enfatizarse cada vez más en el futuro”.

En cuanto a la desalinización del agua proveniente del mar, resaltó que este recurso tratado por ósmosis inversa tiene una calidad muy buena, que puede ser para el consumo humano (agua potable) o para cualquier uso minero industrial. “Este tratamiento consiste en pasar agua por presión a través de una membrana muy fina que retiene los minerales”.

Principales tratamientos

Agua Clear es una empresa que se dedica al tratamiento de agua potable y aguas residuales, ya sea doméstica o industrial. “Nuestra apuesta por la reutilización de agua residual en el Perú es un claro reflejo de nuestro compromiso con el desarrollo responsable y la preservación del medioambiente. Reconocemos la importancia de promover prácticas de reutilización de aguas residuales que sean amigables con el entorno y económicamente viables”, comentó Jaime Del Solar.



Jaime Del Solar, Gerente Técnico de Agua Clear.

Dentro de su portafolio de productos, la empresa ofrece equipos para tratamientos de ultrafiltración (UF), equipos para agua y agua residual (Membranas MBR), ósmosis inversa, Decantación, Filtración y Flotación (DAF). “También contamos con Espesadores y Deshidratadores (Press Clear) para eliminación de humedad, y equipos para tratamiento de aguas ácidas. En lo que respecta a aguas residuales domésticas, tenemos Plantas de Fangos Activados con diversas tecnologías (IFAS – MBBR)”.

Y como parte de su estrategia de productos y/o equipos, Agua Clear realiza un trabajo de investigación con el objetivo de tener la certeza del tipo de tratamiento a usar, cumpliendo con los lineamientos solicitados, tanto para agua potable como para el tratamiento y reutilización de aguas residuales.

“Nuestra principal ventaja en el servicio es que somos una empresa peruana presente en los principales proyectos mineros. Esto hace que nuestra relación con los clientes sea muy cercana”, refirió el especialista.



Agua Clear ofrece equipos para tratamientos de ultrafiltración (UF), equipos para agua y agua residual (Membranas MBR), ósmosis inversa, decantación, filtración y flotación (DAF).

Agregó que, actualmente, cuentan con un personal capacitado y preparado para visitas técnicas de mantenimiento, monitoreo y diagnóstico a las diversas empresas mineras en sitio. "Dichas visitas usualmente son acompañadas con una capacitación a los operadores de las plantas".

Consultado sobre las nuevas tecnologías que han implementado en sus procesos y/o equipos, informó que lanzaron el Modelo de Plantas para tratar aguas ácidas provenientes de la industria minera, con la finalidad de reciclar el agua en el mismo proceso y hacerlo mucho más eficiente; y la Planta de Tratamiento para la recirculación de aguas grises en campamentos, edificios, centros comerciales o construcciones, para poder reutilizarlas en el riego de jardines, lavado de veredas y pistas, entre otros.

Así también, han venido trabajando con sus clientes con el objetivo de efectuar nuevas alternativas de tratamiento y mejorar las tecnologías ya existentes. "Por ejemplo, hemos desarrollado nuestro



La empresa tiene plantas de tratamiento para la recirculación de aguas grises en campamentos, edificios, centros comerciales o construcciones.

equipo PRESCLEAR que reemplaza trabajos realizados anteriormente por Filtros Prensa, Filtros Bandas y Centrífugas".

En relación a la demanda de servicios en torno al tratamiento y recuperación de agua, Del Solar señaló que la industria minera debe estar más abierta a

probar nuevas tecnologías. "Muchas veces existen tecnologías que pueden mejorar los procesos industriales, pero las empresas mineras tienen un enfoque desde el punto de vista de recuperación del mineral, y tal vez sea momento de tener una mirada a la recuperación del agua", concluyó.

MÁS DE 40 AÑOS DE EXPERIENCIA EN TRATAMIENTO DE AGUAS



PLANTA: TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS
 MODELO: 2 An PMH - 4,500E + TE + D + TT
 CAUDAL: 280 m³ / DÍA
 CLIENTE: COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.
 PROYECTO: SAN GABRIEL - MOQUEGUA - PERÚ



**SOLICITE
 MANTENIMIENTO
 GRATUITO**

AguaClear®

TRATAMIENTO DE AGUAS

AGUA CLEAR S.A.

- > Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales
- > Plantas de Tratamiento de Agua Potable
- > Decantadores Lamelares
- > Ósmosis Inversa y Ultrafiltración
- > Tratamientos de Fangos (Espesador - Deshidratador)
- > Aereadores Superficiales
- > Plantas MBBR - IFAS / Carrier - Bio Clear
- > Plantas MBR / Biorreactores de Membrana Sumergida

Av. La Mar 1129 - Miraflores, Lima - Perú / (+51) 01 421 8345, (+51) 01 441 4790, (+51) 996655619 / aguaclear@aguaclear.com

www.aguaclear.com

RELIX WATER PERÚ

El sector minero se abastece de aguas continentales, tanto superficiales como subterráneas, y en algunos casos de agua de mar desalinizada. La recirculación interna cubre entre el 70 % y el 80 % de la demanda, reduciendo la captación externa.

Diego Szeinberg, Gerente General de Relix Water Perú, refirió que, en el tratamiento y recuperación de aguas, los procesos más comunes son la neutralización de efluentes y la reutilización. Entre las tecnologías clave destacan la precipitación química con cal para aumentar el pH y precipitar metales pesados; la filtración y pretratamiento (anillas, multimedia, microfiltración y alto flujo) para obtener agua con partículas menores a 5 µm; así como la ultrafiltración para eliminar virus y bacterias.

“Del mismo modo, destaca la nanofiltración para remover sales ternarias y cuaternarias; la ósmosis inversa para eliminar sales binarias e iones y producir agua ultrapura; la adsorción e intercambio iónico para metales y sales disueltas; la biodegradación para eliminar cianuro con microorganismos; al igual que los evaporadores y cristalizadores UHP junto con membranas UHP para lograr Cero Descarga Líquida (ZLD), esencial en zonas de alta escasez hídrica”.

Las tecnologías más demandadas en la región son aquellas que combinan alta eficiencia de recuperación, bajos costos operativos y robustez, como los espesadores de alta densidad y de pasta, la filtración de relaves a presión o vacío, las plantas para tratamiento de drenaje ácido de mina, la desalinización por ósmosis

inversa y los biorreactores de membrana para reúso de aguas residuales. “La integración de estas tecnologías en esquemas circulares maximiza la recirculación y reduce la captación de agua fresca”.

Gestión responsable

La recuperación de agua en minería es un pilar que se refleja en la sostenibilidad ambiental, ya que al reutilizar el recurso se reduce la explotación de fuentes continentales, preservando ecosistemas y asegurando disponibilidad para consumo humano, agrícola y otros usos prioritarios; así como en la eficiencia y reducción de costos, porque disminuye la dependencia de agua dulce, así como las inversiones en bombeo y químicos para tratamiento, optimizando los costos operativos.

“También se traduce en el cumplimiento normativo y licencia social, dado que el uso de aguas residuales tratadas como insumo en procesos industriales favorece el cumplimiento de regulaciones y mejora la percepción pública; y, finalmente, en la resiliencia operacional, ya que, frente al cambio climático y sequías, la reutilización garantiza la continuidad productiva evitando paradas por falta de agua”, sostuvo Diego Szeinberg.

Ejemplos de ello se observan en Chile, donde minas como Escondida y Spence han logrado un abastecimiento casi total con agua de mar y recirculación; y en el Perú, donde Cerro Verde y Antamina superan el 80 % de recirculación interna, mientras que Quellaveco combina recuperación con fuentes no continentales para minimizar el impacto en cuencas altoandinas. “La meta de la minería moderna es operar con el menor ingreso neto



Diego Szeinberg, Gerente General de Relix Water Perú.

de agua dulce posible, acercándose a un modelo cerrado mediante tecnologías de reutilización, ZLD y control inteligente de procesos”.

En la minería del cobre, por ejemplo, el consumo de agua se da principalmente en la concentración de minerales, que representa el 76 % del total e incluye la molienda y la flotación, donde el metal se tritura hasta obtener una pulpa y se somete a procesos para separar el cobre de la ganga. También son relevantes el espesamiento y la filtración, que permiten recuperar agua del concentrado y de los relaves para su recirculación, y la lixiviación o hidrometalurgia, que equivale al 11 % del consumo y consiste en disolver minerales con soluciones químicas para extraer el cobre. El volumen utilizado en cada caso depende del tipo de mineral, la dureza de la roca, el método de extracción y el grado de recirculación implementado.

Por otro lado, la inversión en agua por parte del sector minero es creciente y estratégica, orientada a la desalinización, la conducción y la reutilización avanzada. Este esfuerzo se ve impulsado por



Relix Water Perú ofrece plantas de tratamiento de efluentes, plantas desalinizadoras modulares y de gran escala, filtración avanzada, y sistemas de espesado y filtrado de relaves.

**AGUA TRATADA, MINERÍA
SOSTENIBLE EN**

ReliXwater

*Soluciones
inteligentes
en la desalación,
tratamiento y
reuso de agua
para operaciones
mineras más
eficientes.*

- Soluciones innovadoras en tratamiento de agua.
- Eficiencia y rentabilidad para la minería.
- Tratamiento de agua de proceso.
- Tratamiento de aguas residuales.
- Tratamiento de agua para consumo humano.



Con presencia en Perú, Chile, Ecuador, Colombia e Israel.
Más que un servicio, somos la solución.

📍 Av. Pardo y Aliaga N° 675, Of. 403,
San Isidro, Lima 27, Perú

📞 51 965 703 736

WWW.RELIXWATER.COM

Revistas.PeruRadio.net.pe





Relix Water es líder en soluciones integrales para el tratamiento, recuperación y reutilización de agua en los sectores de minería, energía, agroindustria e industria.

la escasez hídrica, a regulaciones más estrictas que exigen menor impacto en cuencas y descargas más limpias, y a la presión social por una gestión responsable y transparente del recurso hídrico.

"No se considera un gasto, sino un seguro productivo que protege la continuidad frente a sequías, conflictos y cambios normativos. En Chile y el Perú, los mayores montos se destinan a plantas desaladoras de gran capacidad, acueductos costeros para transportar agua desalinizada, plantas modulares de tratamiento en faenas remotas y sistemas inteligentes de gestión y monitoreo para maximizar la reutilización y acercarse a esquemas de ZLD".

Tecnología hídrica

Relix Water es líder en soluciones integrales para el tratamiento, recuperación y reutilización de agua en los sectores de minería, energía, agroindustria e industria. Con presencia en Chile, Perú, Colombia, Ecuador e Israel, y una sólida proyección regional, desarrolla proyectos llave en mano que abarcan desde la ingeniería y el suministro hasta la operación y el mantenimiento, con un marcado enfoque en economía circular, ZLD y tecnologías inteligentes.

"El Grupo Relix también opera en el tratamiento de agua para la agroindustria y en sistemas de riego e infraestructura, ofreciendo servicios integrales a lo largo de toda la cadena de valor. En el 2025 inauguró en Israel Relix International, concebida como un hub tecnológico para el suministro de innovación y equipos a Latinoamérica; y en el 2026, Relix Wa-

ter Perú pondrá en marcha su División Minera Especializada, reforzando su capacidad para atender las demandas del sector con soluciones avanzadas y sostenibles", manifestó Diego Szeinberg.

Su portafolio de productos para tratamiento y recuperación de agua en minería incluye plantas de tratamiento de efluentes (DAM, aguas de proceso y relaves), plantas desalinizadoras modulares y de gran escala, filtración avanzada (UF, NF, RO e intercambio iónico), y sistemas de espesado y filtrado de relaves. También figuran plantas móviles para contingencias y operaciones temporales, soluciones ZLD con evaporadores, cristalizadores y membranas UHP, además de la integración de inteligencia artificial (IA) para monitoreo y control predictivo.

El factor diferencial de la atención que brinda Relix Water Perú es un diseño

100% personalizado, con integración de tecnologías adaptadas a la calidad del agua local y a las necesidades del proceso minero, aplicando un enfoque de "tratar para recargar y reusar" que maximiza la circularidad, minimiza el impacto ambiental y asegura resultados medibles en la reducción de la huella hídrica. "También proporcionamos servicios de operación y mantenimiento preventivo y correctivo 24/7, monitoreo remoto con análisis predictivo, optimización de procesos para reducir el consumo energético y de químicos, y capacitación técnica para el personal del cliente".

Diego Szeinberg señaló que uno de los principales proyectos ejecutados por la compañía fue en Chile para Minera Spence, donde instaló y puso en marcha una planta modular desalinizadora en solo 5 meses -frente a los más de 12 meses que requiere una planta convencional- con un diseño que reutiliza el 60 % del agua de rechazo en el lavado de filtros, reduciendo el consumo neto y mejorando la eficiencia global. "Esta participación se suma a las más de 40 plantas en operación en Chile y Perú, lo cual consolida nuestra capacidad para entregar soluciones rápidas, circulares y adaptadas a las exigencias del sector minero".

Cabe precisar que la empresa invierte entre el 6% y el 8% de su presupuesto anual en investigación y desarrollo, priorizando la integración de IA, automatización avanzada y membranas de alto rendimiento, lo que le permite mantenerse a la vanguardia en soluciones hídricas sostenibles y adaptadas a condiciones extremas.



Uno de los principales proyectos ejecutados por la compañía fue en Chile para Minera Spence, donde instaló y puso en marcha una planta modular desalinizadora en solo 5 meses.

SHANTUI

POTENCIA Y CALIDAD — QUE CONSTRUYEN EL FUTURO —

MOTONIVELADORA
SG21B6

CARGADOR FRONTAL
L56 B5

VENTA DE VEHÍCULOS DE
LÍNEA AMARILLA Y CARGA PESADA

BULLDOZER / RODILLO / EXCAVADORA
CARGADOR FRONTAL / MOTONIVELADORA

 **960 715 338**



Sede Lima:

• Prol. Parinacochas 1567, La Victoria,
• Av. Circunvalación 2110, San Luis.

Sede Cusco:

• Carretera de Cusco hacia Abancay,
Km 16, distrito de Pucyura.

Encuétranos en:

CAMIONES
CHINOS PERÚ 



Escanea el QR

www.shantuipehu.pe





El sector minero se abastece principalmente con agua de fuentes subterráneas, seguido del uso de agua desalinizada y, cada vez más, de mar. Este recurso hídrico constituye un eje prioritario de inversión para la industria minera, donde aproximadamente el 80% de las empresas destinan recursos significativos, que incluyen áreas especializadas en tratamiento y profesionales encargados de la gestión de agua.

En ese contexto, Ricardo Yupari, Gerente General de MERINSA, remarcó que la reutilización del agua en la minería es fundamental para lograr un manejo sustentable y reducir el impacto ambiental. Para ello, señaló que actualmente se emplean diversas tecnologías especializadas.

Entre estas se encuentran el tratamiento químico y la precipitación, la ultrafiltración, los sistemas de membranas biorreactores (MBR), los filtros de multimedia y de intercambio iónico, y la ósmosis inversa (RO) + UF. Esta última, destacó, es la más solicitada por su capacidad de adaptación y su alta eficiencia en procesos de desalinización.

La nanofiltración también contribuye positivamente a la purificación del agua, ya que

permite cumplir con parámetros críticos al retener en sus membranas un mayor número de contaminantes. Además, desde el punto de vista operativo, optimiza el consumo energético, pues el sistema trabaja a baja presión y requiere menos energía para su funcionamiento.

Añadió que los avances recientes en el tratamiento y reutilización de aguas residuales mineras se enfocan en la reducción de contaminantes y en el aumento de la eficiencia operativa.

“Las nuevas tecnologías permiten optimizar los procesos, minimizar la generación de desperdicios y reducir el impacto ambiental. En este contexto, los sistemas de tratamiento biológico cumplen un rol clave, ya que degradan materia orgánica y otros compuestos presentes en el agua residual, contribuyendo a su purificación y posibilitando su reutilización en distintas etapas de la operación minera”.

También se explora el uso de energías renovables para disminuir el consumo energético en los tratamientos de agua, mediante el diseño de plantas potabilizadoras de baja demanda energética, alimentadas por fuentes como la solar y la eólica.

En ese sentido, resaltó que el concepto de economía circular con respecto al recurso



Ricardo Yupari, Gerente General de MERINSA.

hídrico está cada vez más presente, pero queda mucho por avanzar. “En los últimos años, las principales mineras han incorporado prácticas como reutilización de agua de proceso, tratamiento de efluentes e integración de agua desalinizada”.

Datos hídricos

El especialista explicó que, si bien no existe un porcentaje único de recuperación de agua en la industria minera -ya que este varía según las condiciones específicas y las tecnologías aplicadas-, se vienen realizando esfuerzos importantes para incrementar la proporción de agua recuperada y promover su reutilización.

Cabe destacar que los procesos metalúrgicos son los que demandan un mayor consumo de agua. Por ese motivo, las mineras vienen invirtiendo en tecnologías avanzadas para la desalinización, el reciclaje y la gestión eficiente de dicho recurso.

Además, según estimaciones recientes, el agua de mar desalinizada representará alrededor del 36% del suministro total de agua para el sector minero en 2025, frente al 9% en la actualidad. “Entre las razones que explican su uso limitado destacan la distancia de la fuente

MERINSA tiene el compromiso de seguir aportando soluciones que impulsen un futuro más saludable y sostenible para todos.



La empresa viene ejecutando más de 250 proyectos para las industrias y sectores productivos más exigentes del país.

31 AÑOS **LIDERANDO**

♦ **+250 Proyectos** ejecutados ♦

En la industria de **tratamiento de agua** con el respaldo de nuestra **calidad y garantía** en todo el Perú



Shahuindo, Cajamarca



Coymolache, Cajamarca



Lima



Cerro de Pasco

Algunas de las empresas mineras que ya confían en nosotros

SouthernPerú
Grupo México

Cerro Verde

BUENAVENTURA

GOLD FIELDS

nexa

VOLCAN

ANTAPACCAY

EL BROCAL

CATALINA HUANCA
ASOCIADOS MINERA S.A.S.

Con el respaldo y seguridad de más de **40 marcas** de prestigio mundial





de agua de mar y el desconocimiento de tecnologías de desalinización eficientes y rentables”.

Plantas desalinizadoras

Ricardo Yupari explicó que el proceso para el tratamiento de agua de mar consiste en la separación de sales y agua, mediante el uso de tecnologías de membranas, cambio de fase, entre otras. Un ejemplo es la filtración avanzada con membranas semipermeables, que permite obtener agua de alta pureza al eliminar sales, minerales, metales pesados, microorganismos y otras impurezas disueltas.

Aclaró que, a diferencia de los métodos tradicionales -más simples, pero menos eficaces en la remoción de sales y con mayor consumo de insumos químicos-, las membranas ofrecen sistemas compactos, automatizables y eficientes, aunque requieren mantenimiento especializado.

Respecto a los residuos generados, como la salmuera, señaló que existen distintas alternativas de gestión según la inversión y la operación. En el caso

MERINSA brinda servicio de operación y mantenimiento de plantas de tratamiento del agua, así como el monitoreo y seguimiento de una adecuada operación.

de plantas desalinizadoras de agua de mar, el concentrado suele descargarse en cuerpos receptores autorizados, conforme a la normativa. También es posible incorporar un sistema adicional de ósmosis inversa para recuperar parte del agua y optimizar el consumo energético.

Empresa líder

MERINSA es una empresa líder en el tratamiento de agua en Perú, con más de 31 años de experiencia y cuatro certificaciones ISO. Cuenta con el respaldo de más de 40 marcas internacionales de prestigio. Además, se especializa en la comercialización y fabricación de plantas, sistemas, equipos y accesorios de última generación para el tratamiento de diversas fuentes de agua: marinas, subterráneas, superficiales y residuales.

Actualmente, la empresa viene ejecutando más de 250 proyectos para las industrias y sectores productivos exigentes del país, con un enfoque en la excelencia e innovación. “Nuestro compromiso es seguir aportando soluciones que impulsen un futuro más salu-

dable y sostenible para todos”, subrayó Ricardo Yupari.

Su portafolio de productos incluye Ósmosis Inversa, Ultrafiltración, Sistemas de membranas biorreactores, Separador y precipitación química, filtración, adsorción, intercambio iónico selectivo, electrodesionización (EDI), entre otros.

En innovación, MERINSA -representante oficial de Veolia Water Technologies en el Perú- está implementando la tecnología EDI (electrodesionización), un sistema automatizado de purificación de agua que no utiliza químicos agresivos. Aplicada en sectores como cogeneración y metalurgia, garantiza agua ultrapura para proteger equipos y optimizar procesos, funcionando continuamente con solo energía eléctrica. Esto elimina la regeneración manual, reduce riesgos operativos y disminuye costos de mantenimiento, contribuyendo a una gestión del agua más segura y sostenible.

“Asimismo, nuestro personal cuenta con un programa de capacitación continua con personal de amplia experiencia a nivel nacional o del extranjero recibiendo cursos de actualización de innovación tecnológica”, agregó.

Por último, el Gerente General resaltó que MERINSA brinda servicio de operación y mantenimiento de plantas de tratamiento del agua, así como el monitoreo y seguimiento de una adecuada operación. “Contamos con un staff de profesionales con amplia experiencia y con la mayor cantidad de stock a nivel nacional de partes, equipos en tratamiento y reúso del agua”.

MERINSA tiene un staff de profesionales con amplia experiencia, que recibe capacitación continua en actualización de innovación tecnológica.



**MALLAS
PARA ZARANDA**

1,392,422

toneladas de mineral son procesadas
POR DÍA con nuestros productos.

**PANELES DE
POLIURETANO**

ARENAS

49 años siendo su mejor aliado en minería

Lima

- 📍 Calle Los Martillos Mz. B Lote 5 Urb. Industrial
El Naranjal, Los Olivos, Lima 15311, Lima - Perú
- ☎ (+51) 521-6672 (+51) 521-4615
- ✉ ventas@arenassrl.com.pe

Arequipa

- 📍 Calle Chullo 238 Mz. E Lote 24 Primera Etapa
Urb. Santa Cecilia, Yanahuara - Arequipa - Perú
- ☎ (054) 600556
- ✉ arenasaqp@arenassrl.com.pe

RUC : 20113087758

**REVESTIMIENTOS
CERÁMICOS**

**FLOCULANTES,
COAGULANTES Y
SUPRESORES DE POLVO**

**PRODUCTOS PARA
METALWORKING**



La recuperación del agua es de vital importancia, tanto desde el punto de vista ambiental como para la continuidad operacional de las empresas mineras. Cabe destacar que la conservación del recurso hídrico es fundamental para el equilibrio medioambiental y para la subsistencia de las comunidades locales.

En la actualidad, las regulaciones ambientales son cada vez más estrictas, por lo que una mayor tasa de recuperación del agua contribuye significativamente al cumplimiento de estas normativas. Desde el punto de vista operacional, recuperar agua reduce la necesidad de captar, tratar y transportar agua de reposición, lo que impacta positivamente en los costos operacionales.

En el contexto de la minería, los minerales de cobre sulfurados requieren más agua debido a los procesos adicionales de molienda y flotación, lo que implica una mayor necesidad de agua de reposición por tonelada métrica procesada. Por lo tanto, uno de los procesos con mayor potencial para aumentar la tasa de recuperación de agua es el tratamiento de filtrado utilizado en la gestión de la deposición de relaves.

“La escasez de agua representa un desafío significativo en las zonas de explotación minera, lo que obliga a las empresas a intensificar sus esfuerzos para recuperar y reutilizar este recurso. Una tendencia creciente en este ámbito es la disminución de la extracción de aguas continentales, que se reemplaza

por agua de mar o desalada”, comentó Arturo Hernández, Gerente Mercado Industrial – Latino América de Xylem.

Agregó que, de las diferentes tecnologías de desalación disponibles, la ósmosis inversa se ha consolidado como una de las más sostenibles y económicas. Este proceso abarca múltiples etapas, que incluyen la captación, pretratamiento, desalación, remineralización, desinfección y transporte al lugar de consumo.

“Además, los clarificadores y espesadores son tecnologías que permiten separar el agua de los lodos mineros, aumentando la concentración de sólidos y recuperando el agua contenida en ellos para reintegrarla al proceso productivo”, informó.

Otra tecnología eficaz para recuperar agua, señaló, es la filtración que se realiza comúnmente a través de filtros prensa o filtración por vacío, y se aplica a la deshidratación de concentrados de minerales o al desagüe de relaves mineros antes de su disposición. “Gracias a estas nuevas tecnologías como el filtrado de relaves, algunas mineras ya están apuntando a tasas por sobre el 80% de recuperación”.

De otro lado, debido a que algunos de los procesos de tratamiento de agua consumen una gran cantidad de energía, varias empresas mineras están avanzando hacia el uso de energía renovable en sus operaciones. Algunas de estas ya han hecho la transición a un modelo de energía 100% renovable, mientras que, para otras, este es un objetivo en desarrollo.



Arturo Hernández, Gerente Mercado Industrial – Latino América de Xylem.

“Estos esfuerzos forman parte de una tendencia más amplia en la industria minera global, orientada a reducir la huella de carbono y cumplir con los compromisos de sostenibilidad. En este contexto, las fuentes de energía solar y eólica son las más utilizadas para impulsar estas iniciativas”, adicionó.

Plantas desalinizadoras

Según Hernández, un número creciente de empresas mineras está adoptando el uso de agua desalinizada. En Perú, tres operaciones utilizan agua de mar y hay dos proyectos en desarrollo que también consideran este recurso para el futuro.

En Chile, manifestó, se estima que hacia el año 2034, el agua de mar representará casi el 70% del abastecimiento hídrico para la minería del cobre. Este aumento se debe al crecimiento en la cantidad de plantas desalinizadoras y a proyectos que implementan el uso directo de agua de mar.

“La adopción de modelos de abastecimiento de agua desalinizada no solo ayuda a mitigar los conflictos asociados con la utilización de agua continental, sino que ofrece una solución sostenible para satisfacer las necesidades hídricas de la minería”, dijo.

Xylem proporciona soluciones avanzadas y personalizadas que optimizan la gestión del agua y responden eficazmente a los desafíos del sector minero.



Redefinida Reimaginada Reforzada

Bomba sumergible única en su clase.
La bomba de drenaje Flygt 2450 de Xylem ha sido diseñada para reducir costes, simplificar el mantenimiento y resistir ambientes abrasivos.

- Maneja altas presiones y agua abrasiva (300 m)
- Impulsores Hard-Iron™ con Dura-Spin™
- Hasta 6.000 horas sin mantenimiento
- Eficiencia energética: motores IE3
- Diseño optimizado: caja de conexiones grande, sensores integrados, eje reforzado y acceso hidráulico rápido con un fácil mantenimiento





La empresa cuenta con bombas, sistemas de tratamiento de agua, tecnología de monitoreo y control, y soluciones para la eficiencia hídrica.

Servicios

Xylem Inc. es una empresa global dedicada a la tecnología y servicios en el sector del agua, se especializa en el desarrollo de soluciones para el tratamiento, la gestión y la distribución del agua, así como en el manejo de aguas residuales.

La compañía ofrece una amplia gama de productos y servicios, tales como bombas, sistemas de tratamiento de agua, tecnología de monitoreo y control, y soluciones para la eficiencia hídrica.

“Para recuperación de agua, proporcionamos sistemas de bombeo que incluyen bombas sumergibles, autocebantes accionadas por motor eléctrico y diésel, bombas tipo turbina vertical, multietapa y de carcasa partida. También contamos con sistemas de pretratamiento, de desinfección mediante ozono y ultravioleta, filtros prensa, filtros de malla autolimpiantes automáticos, entre otras soluciones”, refirió.

Asimismo, indicó que Xylem tiene contratos para la prestación de servicios de mantenimiento mecánico y eléctrico en Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). “Además, brindamos servicios de mantenimiento para bombas y válvulas en sistemas de bombeo perifé-

ricos de agua recuperada, trabajando con dos de las compañías mineras más grandes del país”.

Es importante destacar que la empresa realiza una inversión significativa en investigación y desarrollo, con el objetivo de proporcionar tecnologías avanzadas y soluciones innovadoras en el tratamiento del agua.

Así también, busca constantemente nuevas tecnologías a través de Xylem Innovation Labs, un programa que facilita la colaboración entre startups y Xylem, creando un marco para generar innovación en el mercado del agua.

“Estas características permiten a Xylem proporcionar soluciones avanzadas y personalizadas que optimizan la gestión del agua y responden eficazmente a los desafíos del sector minero. Por ese motivo, estamos presentes en las principales compañías mineras de Latinoamérica”, acotó.

Sostenibilidad

Al ser consultado sobre las políticas, programas y acciones que tiene en marcha para lograr la responsabilidad ambiental

de sus actividades, destacó que Xylem integra la sostenibilidad en todos sus procesos, con el fin de reducir su impacto, preservar recursos y mejorar el bienestar de las comunidades a las que sirve.

“Los Objetivos de Sostenibilidad 2025 son fundamentales para guiar las operaciones, estableciendo puntos de referencia clave en áreas como la gestión del agua, la gestión de residuos, la eficiencia energética y la reducción de emisiones”, expresó.

Entre sus metas, Xylem se ha comprometido a utilizar energía 100% renovable, emplear 100% de agua reciclada en sus procesos y alcanzar el objetivo de cero residuos en vertederos en sus principales instalaciones productivas a nivel global.

“Ponemos gran énfasis en el desarrollo de equipos de alta eficiencia y confiabilidad, lo que se traduce en una significativa reducción de costos operativos para nuestros clientes del sector minero. Al minimizar el consumo de energía y aumentar la disponibilidad operacional de los equipos, se logra un incremento en la productividad. Esto permite a las empresas mineras mejorar su rentabilidad, asegurando al mismo tiempo operaciones más sostenibles y eficientes”, remarcó.

Xylem cuenta con diversas certificaciones de sostenibilidad que evidencian su compromiso con las prácticas ambientales, sociales y de gobernanza. Entre estas se destacan MSCI, Corporate ESG Performance, ISS ESG Quality Score, CDP Climate y Ecovadis.

Para culminar, sostuvo que el servicio postventa de Xylem es integral y abarca diversas áreas. “Ya sea que se trate del suministro de equipos para un proyecto específico que requiere servicios de instalación, comisionamiento, puesta en marcha y entrenamiento del personal del cliente, podemos proporcionar todos los niveles de servicio para sus equipos y soluciones, tanto en el sitio como en sus talleres propios”.

Uno de los procesos con mayor potencial para aumentar la tasa de recuperación de agua es el tratamiento de filtrado, utilizado en la gestión de la deposición de relaves.



EAT•N

Powering Business Worldwide



Contamos con un amplio stock y equipo de profesionales altamente capacitados para ofrecerte soluciones eléctricas personalizadas.
Nuestra sofisticada planta industrial y sistema de despachos eficiente garantizan la entrega oportuna de tus productos.

Además, gracias a nuestra **alianza estratégica con EAT•N** proporcionamos **soluciones eléctricas de alta calidad.**



¡Hola, Tecnocontrol!

+51 989 056809
+51 989 157956



VISITA NUESTRA WEB
ESCANEO EL QR
www.tecnocontrol.pe

EATON INDUSTRIES S.A.C. / RUC: 20392781545

TC

TECNOCONTROL

SOLUCIONES EN ENERGÍA

Revistas.PeruRadio.net.pe

HIDROQUÍMICA INDUSTRIAL

La recuperación del agua en la actividad minera es de vital importancia debido a varios factores clave que influyen en el desarrollo sostenible de esta industria y en la preservación del medioambiente.

Los principales aspectos de su importancia se dan por la escasez de agua, protección del medioambiente (reducción de efluentes contaminados y de drenaje ácido de minas), cumplimiento normativo, entre otros. Asimismo, la necesidad de recuperar y tratar el agua impulsa la investigación y el desarrollo de tecnologías innovadoras, beneficiando no solo a la minería sino también a otras industrias.

Entre las tecnologías más usadas para la recuperación de este recurso se encuentran el tratamiento fisicoquímico, que incluye coagulación, floculación y filtración (arena y carbón activado); el tratamiento biológico, con biorreactores y lodos activados para promover el crecimiento de bacterias que consumen contaminantes; la desalinización y ósmosis inversa, utilizadas para eliminar sales y otros minerales.

También se cuentan con las tecnologías de membranas, como ultrafiltración, nanofiltración y electrodiálisis, que son útiles en la desmineralización del agua. "Todas estas se pueden combinar y adaptar según las necesidades específicas de cada operación minera", precisó Cesar Salas Room, Gerente General de Hidroquímica.

Señaló que el porcentaje de agua que puede recuperarse y reutilizarse en el sector varía según varios factores: el tipo de minería, las tecnologías utilizadas y las prác-

ticas de gestión del agua implementadas por las empresas mineras. "En general, los esfuerzos en la recuperación y reutilización del agua han mostrado resultados significativos".

En la gran minería, se estima que se puede recuperar y reutilizar entre el 60% y 90% del agua utilizada, gracias al acceso a tecnologías avanzadas de tratamiento de agua; mientras que, en la minería de mediana y pequeña escala, las tasas de recuperación pueden fluctuar entre el 40% y 70%, debido a limitaciones en la infraestructura y el acceso a tecnologías avanzadas.

Es importante mencionar que los procesos mineros que demandan más consumo de agua son el proceso de beneficio de minerales, que abarca la flotación, lixiviación, molienda y trituración. También se encuentran los hidrometalúrgicos, como el lavado y aglomeración, utilizados en la lixiviación en pilas y otros métodos de extracción.

"Además, la electro obtención y la electro refinación son procesos para la purificación de metales que implican el uso de soluciones acuosas y, por lo tanto, demandan una considerable cantidad de agua", detalló.

Con respecto al porcentaje de las empresas mineras que utilizan agua desalinizada, sostuvo que su uso es una tendencia creciente, impulsada por la escasez de agua dulce, las regulaciones ambientales y los avances tecnológicos. Sin embargo, el porcentaje exacto de empresas que utilizan agua desalinizada puede ser difícil de determinar con precisión, debido



Cesar Salas Room, Gerente General de Hidroquímica.

a la variabilidad en la adopción de esta tecnología y la disponibilidad de datos específicos.

"Un proyecto interesante es el de Mina Justa, que prevé aspirar 900 metros cúbicos por hora de agua de mar para sus operaciones y procesos, tanto en la planta de óxidos como en la de sulfuros. Experiencias de ese tipo son importantes de revisar, pues es probable que más empresas adopten la desalinización como una solución sostenible para sus necesidades de agua", manifestó.

Operaciones

Hidroquímica Industrial S.A. fue fundada en 1966 por el Ing. Enrique Salas Bellido y el Dr. Roque Bellido Tagle. La empresa comenzó sus operaciones con una planta ubicada en Ventanilla, una zona industrial que ha mantenido hasta la fecha.

"Nos hemos enfocado en atender a la industria en general, abarcando sectores como la pesca, minería, textil, entre otros. Actualmente, seguimos en crecimiento, adaptándonos a las nuevas demandas del mercado gracias al talento de nuestros profesionales y la dirección de nuestros líderes", remarcó.



Entre sus principales líneas tiene a los inhibidores de incrustación y dispersantes, que optimizan los procesos y mejoran la eficiencia operativa de las plantas.

newrest



Líder en gestión de bases de vida

+40

operaciones
a nivel nacional

Nuestros servicios



Alimentación



Recreación



Limpieza



Mantenimiento



Lavandería



Hotelería



Gym



Daily Break



Plantas de
tratamiento
de agua

Sectores de actividad



Restauración



Concesiones



Aéreo



Bases de vida

Contáctanos

comercial.peru@newrest.eu



/@groupnewrest

Revistas.PeruRadio10.net.pe



La evolución de la compañía está alineada con el cumplimiento de los requisitos actuales del mercado, así como con la legislación vigente. Hidroquímica se compromete a ser respetuosa de las normas laborales y ambientales, ejecutando buenas prácticas de manufactura, asegurando la calidad, cumpliendo con las políticas anticorrupción y promoviendo la responsabilidad social, entre otros aspectos.

Su mercado actual se basa en aplicaciones del petróleo, tanto en producción, refinación y conducción, como en la gran minería de oro y cobre. Además, tienen una presencia destacada en el sector pesquero, gracias a las asociaciones estratégicas establecidas con compañías extranjeras de gran prestigio internacional.

"Contamos con un portafolio diverso de productos diseñados específicamente para el tratamiento y recuperación de agua. Entre nuestras principales líneas se encuentran los inhibidores de incrustación y dispersantes, que son esenciales para optimizar los procesos y mejorar la eficiencia operativa de las diferentes plantas. También ofrecemos todos los productos para ósmosis inversa, que incluyen anti-incrustantes, biocidas, limpiadores etc.", añadió.

Además, disponen de una gama de productos para sistemas de enfriamiento: cerrado (radiadores) y abiertos (torres de enfriamiento), anticorrosivos, anti-incrustantes, inhibidores de corrosión, biocidas, etc. "Nuestro portafolio también incluye floculantes, coagulantes y secuestrantes de metales, todos diseñados para abordar diversas necesidades en el tratamiento de

agua. Estas soluciones vienen acompañadas de un asesoramiento técnico personalizado, que incluye pruebas de campo, análisis de laboratorio, visitas técnicas e información detallada para garantizar su efectividad en cada aplicación", acotó.

Cabe destacar que Hidroquímica se especializa en crear productos a medida según las necesidades específicas de cada cliente. "Personalizamos nuestro servicio y proporcionamos soluciones técnicas para cada interrogante planteada, trabajando de la mano con nuestros clientes en una investigación exhaustiva de cada caso hasta encontrar la solución óptima. Este proceso se lleva a cabo en equipo", manifestó.

Esto ha permitido que sus equipos estén operando en diversas empresas mineras. "En tratamientos de ósmosis, trabajamos con Minera Yanacocha y Minera Boroo, Mina Justa etc. Por otro lado, en el ámbito de los anti-incrustantes, nuestros productos están en uso en La Arena, Hochschild, El Toro, entre otras compañías".



Las soluciones de la empresa vienen acompañadas de un asesoramiento técnico personalizado, que incluye pruebas de campo, análisis de laboratorio y visitas técnicas.

Plantas

Hidroquímica realiza operaciones en plantas de ósmosis y otras instalaciones de tratamiento no como un negocio en sí, sino como parte de la venta de productos químicos específicos para su uso. "En lo que respecta a plantas pequeñas, contamos con profesionales capacitados para llevar a cabo visitas y monitoreos".

Actualmente, sus visitas se concentran principalmente en el sector pesquero debido a razones de accesibilidad. Sin embargo, están programando un incremento en las visitas a clientes de la minería para ampliar su alcance.

Y con respecto a cómo se ha comportado este mercado, indicó que la gran minería ha experimentado una contracción, debido a la falta de inversión en el país, ocasionada por la inseguridad política y ciudadana. Esta situación se mantiene en el presente año.

"Nuestro crecimiento está proyectado principalmente hacia el rubro de minería de oro y cobre, hidrocarburos, pesquería, estamos actualmente en la búsqueda de nuevos mercados, particularmente la gran minería. Si logramos establecer nuestra presencia en este sector, se estima que el crecimiento en el área minera podría alcanzar un 40% con respecto a los niveles actuales", explicó.

Antes de culminar, sostuvo que su servicio postventa se enfoca en la optimización de la aplicación de sus productos, asegurando que los resultados sean claros y comprensibles. "Además, nos esforzamos en proporcionar informes sencillos y detallados entendibles por cualquier persona, fomentando así una comunicación bidireccional".

La empresa cuenta con un portafolio diverso de productos diseñados específicamente para el tratamiento y recuperación de agua.

CERTIFICADO PROFESIONAL

Gestión de Relaves



Fecha de inicio: 1 de octubre de 2025

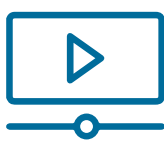
¡Cupos limitados! - Inscripciones abiertas **solo** hasta 26 de septiembre

Estructura del curso

Durante **ocho semanas**, combina clases en vivo **online** en **español**, contenido grabado, lecturas y casos de estudio reales para una experiencia de aprendizaje integral y aplicada al contexto actual.



Credencial digital verificable



Videos pregrabados, con preguntas y respuestas de expertos mundiales en relaves



Aulas virtuales interactivas en vivo



Actividades de aprendizaje interactivas y discusiones grupales



Lecturas adicionales y casos de estudio

Moderador del curso



Dr. Hernán Cifuentes
Consultor Independiente de Relaves y Profesor Asociado Adjunto en la Universidad de Queensland (Australia)



Curso con estándares internacionales, respaldado por **AusIMM**, organismo profesional líder global en minería.

Módulos del curso

1

Introducción a la gestión de relaves

2

Consideraciones geotécnicas

3

Consideraciones geoquímicas e hídricas

4

Gobernanza y vigilancia

5

Gestión de relaves para cierre

6

Consideraciones socioeconómicas

¡Inscríbete hoy!

Descuento grupal disponible



Escanea para conocer más sobre el curso

Contacto:



<https://www.ausimm.com>

+51 958 299 311

cursosvirtuales@ausimm.com



Jorge Merzthal Toranzo,
Director del
Programa MBA
de ESAN
Graduate
School of
Business.

SECTOR MINERO PERUANO: UN PARADIGMA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Como es sabido, el sector minero peruano representa el 60% de las exportaciones nacionales y el 10% del PIB. Estos números reflejan su tremendo impacto en el quehacer nacional.

La minería ha evolucionado desde un modelo extractivo tradicional hacia un ecosistema de innovación tecnológica comparable al de los mejores del mundo. Esto porque no es posible competir en el escenario global sin tener estándares de clase mundial.

Asimismo, ha pasado por un proceso evolutivo que la ha posicionado como el principal catalizador de transferencia tecnológica del país, generando impactos que trascienden los límites sectoriales y contribuyen significativamente al desarrollo nacional.

¿Cuáles son los retos tecnológicos y cómo viene respondiendo el sector minero? Te lo cuento a continuación.

REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA

La necesaria modernización de la minería ha obligado a incorporar tecnologías de vanguardia como, por ejemplo, los sistemas de control distribuido (DCS), que permiten el monitoreo en tiempo real de procesos, aumentando la eficiencia operativa en un 25-30%.



Otro avance tecnológico importante es la inteligencia artificial y el machine learning, que funcionan para optimizar procesos de flotación y lixiviación; o el Internet de las Cosas (IoT) industrial, que facilita el mantenimiento predictivo, implementando estrategias de "zero downtime".

Empresas líderes como Antamina, Las Bambas, Cerro Verde o Quellaveco, han desarrollado modelos predictivos que optimizan la recuperación de minerales y reducen el consumo energético a través de estas tecnologías. Asimismo, con el uso de la robótica avanzada vienen a implementar tareas de alto riesgo, mejorando significativamente sus estándares de seguridad industrial.

En el ámbito ambiental, se han adoptado tecnologías de gestión inteligente del agua (reduciendo el consumo de agua fresca hasta en un 60%), sistemas de biorremediación, monitoreo ambiental en tiempo real e integración de energías renovables. Un ejemplo de ello es la planta solar de Mina Justa o el sistema de generación eólico de Quellaveco, que le permiten a la compañía ser la primera unidad minera que usa energía eléctrica limpia en un 100%.

TRANSFORMACIÓN DEL CAPITAL HUMANO

Otro punto interesante es el impacto

que ha tenido la minería en la educación técnica superior en este XXI. Esto ha llevado a que las universidades creen carreras especializadas, en Ingeniería en Automatización Minera, Metalurgia Digital y Gestión Ambiental Minera. Y que la actualización curricular incluya cursos de programación aplicada a minería, sistemas de control industrial y hasta gestión de innovación tecnológica.

Por otro lado, las empresas mineras han desarrollado programas extensos de formación continua que abordan materias muy especializadas, como certificaciones en estándares internacionales (ISO 9001, ISO 14001, y OHSAS 18001).

Por su parte, los programas de intercambio tecnológico internacional han permitido el acceso del capital humano peruano a las mejores prácticas globales en minería, que son implementadas en países líderes como Australia, Canadá y Chile.

Otra gran fuente de conocimiento son los centros de entrenamiento, como el de Antamina en Huarmey o el Instituto Tecsup. O el modelo de capacitación que tiene Ferreyros con Senati. Estos programas se han convertido en referentes regionales, formando técnicos especializados con competencias de clase mundial.

EL MAYOR EXPORTADOR PERUANO DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS DE ALTA EFICIENCIA



En ITESA seguimos ampliando fronteras.

Nuestros transformadores forman parte de proyectos estratégicos en EE.UU. y Centroamérica, operando con energía eólica y fotovoltaica, y consolidando nuestro liderazgo en sistemas energéticos sostenibles y de alta eficiencia.



Ingeniería peruana que conecta la energía de la minería y la industria con el mundo

INNOVACIÓN Y EXPANSIÓN



NUEVA PLANTA INDUSTRIAL EN ANCÓN CON CUATRO HANGARES ESPECIALIZADOS:

- ▶ Área de metalmecánica.
- ▶ Área de bobinado.
- ▶ Fábrica exclusiva para transformadores encapsulados en resina.
- ▶ Línea de producción para transformadores de distribución y potencia.



EQUIPOS ENTREGADOS A DESTACADAS COMPAÑÍAS MINERAS, entre ellas:

- ▶ Compañía Minera Condestable S.A.
- ▶ Minera Ores S.A.C.
- ▶ Minera Alfa Golden S.A.C.
- ▶ Compañía Minera Raura S.A.
- ▶ Minera Laytaruma S.A.
- ▶ Minera Cobre Nazca S.A.C.
- ▶ Minera Yanaquihua
- ▶ Minera Las Bambas



- ▶ Transformadores de alta eficiencia con normativa DOE para utilities en EE.UU., con más de 3,000 unidades entregadas.



- ▶ Laboratorio de pruebas tipo de última generación con equipos de marcas reconocidas.



- ▶ Transformadores encapsulados en resina y sumergibles en acero inoxidable diseñados para condiciones extremas.

**“LA MEJOR SOLUCIÓN PARA
TUS PROYECTOS MINEROS”**

Escanea y conoce nuestra tecnología para potenciar tu proyecto.





Antamina, Las Bambas, Cerro Verde o Quellaveco, han desarrollado modelos predictivos que optimizan la recuperación de minerales y reducen el consumo energético a través de estas tecnologías.

EFFECTOS SPILLOVER

Las tecnologías desarrolladas en minería han encontrado aplicaciones en otros sectores. En agricultura, por ejemplo, se han adaptado sistemas de gestión de agua y monitoreo remoto. En manufactura, se han implementado sistemas de control de calidad y automatización de procesos. Y, en energía, las tecnologías de gestión energética han contribuido al desarrollo del sector nacional.

Asimismo, la integración en cadenas de valor globales ha permitido que empresas peruanas exporten servicios especializados a países como Colombia, Ecuador y varios del continente africano. Un ejemplo es Resemin, la cual ha desarrollado productos propios usando tecnología de punta tanto para el diseño como para su fabricación, y actualmente exporta a más de 25 países.

Otro punto interesante es que el Perú también es un gran exportador de conocimiento. Actualmente, profesionales peruanos brindan en mercados internacionales servicios en optimización de procesos, diseños mineros, exploración

ECOSISTEMA DE PROVEEDORES

La modernización minera ha catalizado el surgimiento de un ecosistema de proveedores locales altamente especializados. Empresas de ingeniería peruanas como Ausenco Vector y JJM Consulting, han desarrollado capacidades comparables a sus pares internacionales. Asimismo, la localización de empresas como FLSmidth, Metso Outotec, y Sandvik ha facilitado la transferencia directa de conocimientos técnicos.

Y el desarrollo de capacidades locales en mantenimiento especializado en empresas como Ferreyros y Lima Consulting Group ha sido crucial, siendo hoy las líderes en este rubro y gestión de inventarios técnicos.

Por último, cabe hacer mención a los clusters tecnológicos regionales que se han formado en el último tiempo: el de La Libertad-Cajamarca, especializado en minería aurífera; el de Áncash-Huánuco, en minería polimetálica; y el del Sur, en minería de cobre de gran escala. Cada uno con ecosistemas tecnológicos especializados.

CENTROS DE INVESTIGACIÓN

Las principales empresas mineras en el Perú han establecido centros de in-

vestigación que generan conocimiento de frontera. El Centro de Investigación Tecnológica de Antamina es uno de ellos. Este ha desarrollado patentes para el procesamiento de minerales polimetálicos complejos. El Laboratorio de Metalurgia de Southern Copper es otro, el cual se especializa en optimización hidrometalúrgica. Y, por último, cabe mencionar el Centro de Investigación Ambiental de Newmont, que desarrolla tecnologías de remediación.

Por su parte, la colaboración universidad-industria ha resultado en cientos de tesis especializadas y programas de investigación colaborativa que abordan problemas técnicos reales, generando soluciones innovadoras adaptadas a las condiciones mineralógicas peruanas. Esto cobra relevancia en un país polimetálico como el Perú, con toda la complejidad geológica, minera y metalúrgica que eso conlleva.



Otro avance tecnológico importante es el Internet de las Cosas (IoT) industrial, que facilita el mantenimiento predictivo, implementando estrategias de "zero downtime".



Cada **mina** es diferente.
Cada mina presenta
desafíos únicos; nuestras
soluciones a medidas
están **diseñadas** para
satisfacer estas diversas
necesidades.



www.global.weir

WEIR

Mining technology for a sustainable future

Copyright © 2025 Weir Minerals Perú Limited. Todos los derechos reservados.

Revistas.PeruRadio.net.pe



El Perú debe buscar el equilibrio entre extracción responsable y construcción de capacidades de largo plazo.

impactos trascienden el sector extractivo, beneficiando múltiples sectores económicos y posicionando al país en cadenas de valor globales de alta tecnología.

La experiencia peruana representa un modelo valioso para países en desarrollo que buscan aprovechar recursos naturales como plataforma para la modernización tecnológica.

geológica, optimización de procesos metalúrgicos, gestión ambiental, por mencionar algunos.

DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS

Aún persisten desafíos importantes como las brechas entre competencias demandadas y ofrecidas por el sistema educativo, concentración geográfica del desarrollo tecnológico, y dependencia de tecnologías importadas. Por su parte, los desafíos institucionales incluyen la necesidad de una mejor coordinación interinstitucional y políticas específicas de innovación.

Debemos considerar que el sector se encuentra en el umbral de la Minería 4.0, caracterizada por una minería autónoma, que aplica gemelos digitales, blockchain para trazabilidad e inteligencia artificial avanzada. Asimismo, las tendencias hacia la sostenibilidad impulsan tecnologías de economía circular, captura de carbono y biodegradación de residuos mineros. No nos podemos quedar en este desarrollo.

RECOMENDACIONES ESTRATÉGICAS

Para el sector privado: incrementar inversión en I+D local, implementar programas

de desarrollo de proveedores y fortalecer alianzas universidad-industria.

Para el sector público: desarrollar una política nacional de innovación minera, invertir en infraestructura de investigación y crear programas de formación de capital humano especializado.

Para el sistema educativo: establecer mecanismos de actualización curricular continua, invertir en infraestructura tecnológica y desarrollar programas de inmersión industrial.

El sector minero peruano ha funcionado como el principal vector de transferencia tecnológica del país, transformando el capital humano, desarrollando ecosistemas de proveedores especializados, y creando capacidades de investigación que posicionan al Perú como referente regional. Los

Por ello, como retos de cara al futuro, considero que el Perú debe buscar el equilibrio entre extracción responsable y construcción de capacidades de largo plazo. Debemos asegurar que la riqueza mineral se traduzca en desarrollo sostenible y mejora continua del bienestar nacional. Estamos llamados a consolidar la posición del Perú como líder tecnológico en el sector minero global.

Referencias

Banco Central de Reserva del Perú. (2024). Reporte de Inflación: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2024-2026. BCRP.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2023). Perú: Anuario de Estadísticas Ambientales. INEI.

Ministerio de Energía y Minas. (2024). Anuario Minero 2023. Minem.

Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. (2023). Reporte Estadístico Anual del Sector Minero Peruano. SNMPE.

La integración en cadenas de valor globales ha permitido que empresas peruanas exporten servicios especializados a países como Colombia, Ecuador y varios del continente africano.



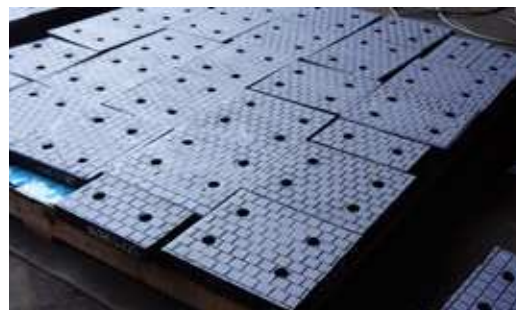
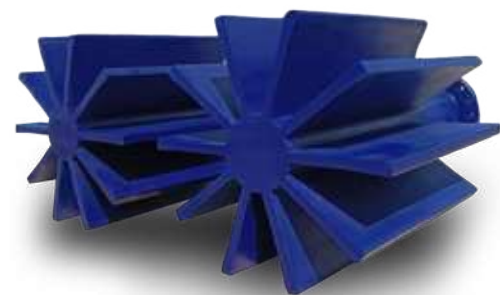


Ingeniería Anti-Abrasiva que apoya la minería nacional

Livigui Perú S.A.C es una empresa peruana especializada en ingeniería anti-abrasiva, mantenimiento industrial, fabricación metalmecánica y comercialización de bombas y repuestos. Fundada en el 2010, Livigui ha logrado consolidarse como un proveedor integral para el sector minero, pesquero e industrial, ofreciendo soluciones técnicas a la medida de las condiciones más exigentes.

La empresa aplica procedimientos rigurosos de control de calidad en todas sus líneas de producción:

- Fabricación de liners.
- Fabricación metalmecánica de compuestos como tuberías, tanques, chutes, canaletas, distribuidores, cajones de transferencia, trommel, spout feder.
- Plancha de caucho (lisa, dentada).
- Venta de productos como disolvente, masilla epóxica, wearing compound, backing compound, cemento C4, insertos de cerámico.
- Servicio de revestimiento caucho, caucho cerámico y poliuretano de tuberías, molinos, válvulas, trunnion, poleas, chutes de transferencia, ciclones, rotores, estatores.
- Servicio de mantenimiento de hidrociclones, celdas de flotación, poleas, tanques, molinos, chutes, canaletas.
- Venta de bombas y repuestos.
- Venta de herramientas de la línea BAHCO como juego de llaves, alicates.



ISO 9001

LL-C (Certificación)
Nro. registro: 513131



ISO 14001

LL-C (Certificación)
Nro. registro: 513131



ISO 45001

LL-C (Certificación)
Nro. registro: 513131



943 802 137



www.livigui.com

ventas@livigui.com
administracionventa@livigui.com



Stand:
Pabellón 4
stand 433

Equipos compresores

LA FUERZA DEL AIRE COMPRIMIDO QUE MUEVE LA MINERÍA



En la minería, donde cada etapa del proceso exige máxima eficiencia y confiabilidad bajo condiciones extremas, los compresores de aire se convierten en un componente clave que asegura la continuidad operativa de sistemas críticos, impulsando herramientas, maquinaria y procesos esenciales que sostienen la productividad y el rendimiento energético en terreno.

Los compresores, al generar y suministrar aire comprimido, permiten el funcionamiento de una amplia variedad de equipos y sistemas. Desde el accionamiento de herramientas neumáticas hasta el soporte de la ventilación subterránea, estos dispositivos han demostrado ser versátiles, robustos y fundamentales para mantener la continuidad operativa de una unidad minera.

A medida que la industria minera avanza hacia modelos más automatizados, sostenibles y orientados a la eficiencia energética, la demanda por compresores con tecnología de última generación ha crecido de forma considerable. El sector ya no busca únicamente equipos que "funcionen bien", sino soluciones que optimicen

recursos, reduzcan emisiones y aporten al cumplimiento de las metas ESG (ambientales, sociales y de gobernanza).

Además, las compañías mineras enfrentan el desafío de operar en entornos cada vez más remotos y complejos, lo cual exige que sus equipos -incluidos los compresores- sean compactos, resistentes a condiciones adversas, y con un mantenimiento simplificado. Esto ha impulsado a los fabricantes a innovar constantemente en el diseño y desempeño de estos sistemas.

EVOLUCIÓN Y PROTAGONISMO

Hoy, los compresores han dejado de ser considerados como componentes periféricos y han pasado a ocupar un rol cen-



ESPIASA
ESPINOZA ASOCIADOS S.A.

CELDA DE FLOTACIÓN

31 AÑOS

**AL SERVICIO DE LA
MINERÍA E INDUSTRIA**



Revestimiento con caucho natural, sintético y poliuretano en planta y en campo.



Alta eficiencia en circuitos de bombeo y clasificación de pulpa en minería.



Asesoramiento y servicio post venta.



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

22 | **SEPTIEMBRE, 2025**
26 | AREQUIPA, PERU

Encuétranos en

PABELLÓN 6 - STAND N°1084



📍 Calle Jhon Dalton N°137-139 Urb. San Francisco-Ate
📍 Av. Tomas Alva Edison 391-Urb. Ind. Santa Rosa-Ate
☎ Central: (01) 326-7351
✉ Email: ventas@espiasa.com.pe
RUC: 20118096691

NUESTROS PRODUCTOS:

Bombas
Horizontales



Bombas
Verticales



Válvulas



Tubería



Nidos de
Hidrociclón



www.espiasa.com.pe

Revistas.PeruRadio.net.pe



Los nuevos compresores se alinean con la sostenibilidad minera, priorizando eficiencia, bajas emisiones y menor consumo de recursos.

tral en la planificación de operaciones mineras, especialmente en proyectos de gran escala o en minería subterránea. A su vez, la correcta elección del equipo puede representar una diferencia significativa en términos de costos operativos y tiempo de inactividad.

Uno de los aspectos más destacados en esta evolución ha sido la incorporación de sistemas de control inteligentes y plataformas de monitoreo remoto. Estas funcionalidades permiten a los operadores supervisar el desempeño del compresor en tiempo real, detectar posibles fallas antes de que ocurran, y optimizar el consumo energético con base en la demanda específica de cada proceso.

Desde el punto de vista económico, estos equipos representan una inversión con alto retorno, siempre que se consideren variables como presión de trabajo, caudal requerido, capacidad de almacenamiento y compatibilidad con otros sistemas. Una mala elección puede derivar en sobrecostos por sobredimensionamiento o fallas operativas por subestimación.

El aumento de las exigencias normativas en materia de seguridad y emisiones también ha motivado la renovación de flotas o la adecuación de sistemas a es-

tándares internacionales, apuntando a reducir la huella ambiental del proceso minero.

Cabe destacar que, además de los compresores estacionarios, existen modelos portátiles que se utilizan en tareas puntuales dentro del campamento minero -como perforación, limpieza industrial o mantenimiento de maquinaria pesada- gracias a su portabilidad y autonomía.

En cuanto a mantenimiento, los fabricantes han desarrollado estrategias como kits de servicio programado, disponibilidad rápida de repuestos y programas de capacitación técnica, todo enfocado en maximizar la productividad y seguridad. El aire comprimido juega un rol tan importante en la minería que su ausencia

puede paralizar por completo una operación minera. Por ello, debe ser considerado un recurso estratégico, tanto en la fase de diseño como en la gestión operativa de cada proyecto.

Finalmente, los nuevos desarrollos en compresores se alinean con las metas de sostenibilidad del sector minero, priorizando modelos más eficientes, con menores emisiones y menor consumo de recursos. Todo esto apunta a una minería más limpia, responsable y alineada con los desafíos del futuro.

Para profundizar en el tema, RUMBO MINERO AMERICA MINING entrevistó a empresas especializadas en equipos compresores para conocer más sobre sus funciones, características técnicas, aplicaciones, criterios de selección, avances tecnológicos, mantenimiento, seguridad, entre otros temas relevantes para esta industria.

Los compresores han demostrado ser equipos versátiles, robustos y fundamentales para mantener la continuidad operativa de una unidad minera.



Desde el punto de vista económico, los equipos compresores representan una inversión con alto retorno.

modasa

CONFÍA EN LOS EXPERTOS



ALQUILER DE ENERGÍA EN BAJA Y MEDIA TENSIÓN

- » Grupos electrógenos en baja y media tensión desde 20 hasta 1.5 MW (Para demandas mayores contamos con sistema de sincronismo).
- » Subestaciones móviles en voltajes de media tensión desde 4.16 kV, 13.9 kV y 22.9 kV.

VENTA DE BUSES | Con la Normativa R66.02

- » Buses para transporte de personal con los más altos estándares de seguridad y bioseguridad.

- » Buses con diversas configuraciones para cada tipo de operación.

ENERGÍA

- » Amplia gama de grupos electrógenos desde 10 kW hasta 2050 kW.
- » Equipos en baja y media tensión.
- » Soluciones especiales.
- » Torres de iluminación.
- » Celdas de media tensión.
- » Proyectos de energía solar.



El aire, después de la electricidad, es la energía más utilizada en el mundo; por ello, el uso de compresores es importante en el sector industrial. El principal objetivo de estos equipos es generar aire comprimido para aplicaciones que requieran de energía neumática.

Cesar Villegas, Gerente General de Sullair del Pacífico SAC, explicó que estos dispositivos tienen una amplia gama de usos en los tres sectores más relevantes del país: minería, industria y construcción. "Se utilizan en procesos tan variados como la perforación en la minería, el arenado en la industria metálica, y en la reparación de carreteras y alcantarillados dentro de la infraestructura pública, entre otros".

El mercado ofrece distintos tipos de compresores que se clasifican por sus capacidades operativas, como los de pistón, de tornillo y centrífugos. También se distinguen por el tipo de lubricación que utilizan, pudiendo ser lubricados con aceite o libres de aceite. Adicionalmente, se diferencian por el tipo de motor, ya sea eléctrico o diésel.

Para seleccionar un compresor, comentó Villegas, se debe tomar en cuenta que un sistema de aire comprimido tiene cuatro fases: generación, tratamiento, distribución y aplicación. En ese sentido, "para poder hacer una óptima selección se empieza por identificar y analizar la fase de aplicación, aquí se determina la demanda real que se necesita de presión y flujo de aire".

Otra recomendación, acotó, es revisar la red de tuberías en la fase de distribución, aquí es importante identificar posibles fugas de aire, presencia de válvulas abiertas, diámetro de tuberías, diseño de tuberías tipo anillo, y presencia de cuello de ganso. En la fase de tratamiento se recomienda identificar cómo



Cesar Villegas, Gerente General de Sullair del Pacífico SAC.

se va usar el aire, "cada uno de estos usos tiene un arreglo de filtro que hace al aire más o menos puro", puntualizó.

Añadió que en la fase de generación se recomienda tener presente la presión y el flujo del aire, la potencia del motor y el voltaje al que va a trabajar. De la misma forma, se sugiere que el compresor tenga un control de sus mantenimientos preventivos, uso de repuestos originales y overhauling.

También se debe considerar la presión de trabajo (PSIG), potencia del motor (HP), caudal del aire (CFM), tecnología de control (carga descarga, modulante y variador de velocidad), configuración de arranque (directo, estrata triángulo, doble estrella, soft started y variador de velocidad), y voltaje de trabajo (V).

"Asimismo es fundamental tomar en cuenta las condiciones ambientales y de operación, tales como la altitud, la temperatura, y la presencia de polvo o humedad", acotó.

Referente a las capacidades que tienen estos equipos, el especialista dijo que primero se debe determinar el flujo de aire y la presión de trabajo. Los flujos de aire están definidos por las dimensiones y velocidad de giro de la unidad compresora. En ese sentido, Sullair del Pacífico proporciona compresores desde los 5 hasta los 600 HP, a una presión de trabajo desde los 60 hasta los 500 PSIG.

Por último, es esencial conocer el tipo de aplicación para el que se utilizará el aire comprimido, ya que, como se mencionó previamente, se pueden emplear diversos tipos de compresores según la necesidad específica.

Evolución

Desde su invención en el siglo XIX, los compresores de aire han evolucionado poderosamente hasta la actualidad, permitiendo alcanzar niveles de eficiencia energética que se traducen en ahorros tangibles para los usuarios. Asimismo, el experto resaltó que "la nueva tecnología permite que el desgaste de los compresores sea mucho más lento, lo que conlleva a tener productos más confiables".

Si bien los compresores pueden generar emisiones de gases de escape y ruido, así como consumir grandes cantidades de energía, Cesar Villegas men-



Sullair del Pacífico trabaja con dos tipos de compresores de tornillos: los portátiles y los estacionarios.

+45 AÑOS

BRINDANDO LA MEJOR CALIDAD Y DURABILIDAD

Ofrecemos una gama integral de compresores de aire, grupo electrógenos, torres de iluminación, tecles, entre otros; para darte el mejor soporte para minería, industria y construcción

Precios de oferta

COMPRESOR DE AIRE SULLAIR 185

Tu compresor de confianza para minería y construcción

SULLAIR.

COMPRESOR DE AIRE SULLAIR AIRE 375

Motor Caterpillar
PSI: 80-125 CFM: 375 HP:107

Precios de oferta



PRAMAC

GRUPOS ELECTRÓGENOS SERIE GSW (60P-125P)

El mejor generador eléctrico para minería y construcción



■ Alto rendimiento para más horas de trabajo

Precios de oferta



■ Motor Perkins

KITO

TECLES ELÉCTRICOS

El aliado ideal para trabajos pesados



Precios de oferta

■ Capacidad de carga de 125 kilos a 20 toneladas

OFICINA PRINCIPAL

Av. San Felipe 298
Jesús María - Lima
261-2233 / 261-2242 / 261-2240

SEDE NORTE

Chiclayo - Lambayeque
Red Megacentro
Panamericana Norte Km 779
987-962-188 / 980-145-215

Trujillo
Av. América Norte 1500
987-962-189 / 998-520-555

SEDE SUR

Red Megacentro
Jacinto Ibañez 111 - Oficina A22-A23
Parque Industrial - Arequipa
999-396-038 / 914-410-170



La empresa proporciona compresores desde los 5 hasta los 600 HP, a una presión de trabajo desde los 60 hasta los 500 PSIG.

cionó que, hoy en día, para mitigar estas condiciones, se pueden implementar medidas como la instalación de sistemas de filtración de aire para reducir las emisiones, el uso de tecnologías de control de ruido y la adopción de prácticas de eficiencia energética, como la recuperación de calor residual.

"Y para los compresores a diésel, se pueden emplear motores T4 que reducen al mínimo las emisiones de CO2 liberadas al medioambiente", acotó.

Experiencia global

Sullair cuenta con más de cinco décadas en la vanguardia de soluciones de aire comprimido. Y en el Perú tiene más de 45 años de trayectoria. La empresa se posiciona en el mercado como una compañía sólida, confiable y con los más altos estándares de seguridad y calidad.

Villegas resaltó que entre sus principales fortalezas técnicas se encuentran: la garantía diamante de diez años para unidades compresoras sin necesidad de overhaul, y la válvula espiral, que ajusta la capacidad de compresión para optimizar el consumo eléctrico.

"En Sullair trabajamos con dos tipos de compresores de tornillos: los portátiles orientados para el sector minero y

construcción, y los estacionarios orientados para el sector minero e industrial", informó.

Además, la empresa cuenta con grupos electrógenos de la marca italiana Pramac y productos de izaje de la marca japonesa Kito; para dar mejor soporte. "Actualmente, Sullair tiene cuatro sedes ubicadas en Lima, Arequipa, Trujillo y Chiclayo, y un equipo de ventas y postventa desplegado en todo el territorio nacional".

Sus productos están orientados principalmente al mercado local, aunque expresó que han realizado algunas operaciones de exportación. "Nuestro enfoque sigue siendo el mercado interno, por lo que son requeridos en diversas compañías mineras, como Southern Peru Copper Corporation, Buenaventura, Anglo American Quellaveco y Antamina, entre otras".

El Gerente General de Sullair del Pacífico destacó que los ejecutivos de postventa tienen una vasta experiencia en la atención rápida y eficaz de cualquier necesidad de repuestos y servicios. La empresa garantiza un servicio técnico de alta calidad gracias a su equipo de técnicos capacitados y con amplia trayectoria en compresores de aire comprimido.

Finalmente, en su búsqueda de satisfacción al cliente, Sullair realiza encuestas permanentes que permiten adelantarse a cada una de sus necesidades, logrando un alto índice de satisfacción en todos sus clientes.



Sullair del Pacífico cuenta, además, con grupos electrógenos de la marca italiana Pramac.



corporación medioambiental
ampco
peru

Somos líderes en el manejo y disposición final de residuos peligrosos, **aceites usados y combustibles** contaminados con soluciones seguras, sostenibles y eficientes que protegen el entorno y promueven un futuro más limpio.

Nuestros Servicios



Planta de Tratamiento

Contamos con una planta certificada con **ISO 14001:2015** y un sistema de tratamiento en circuito cerrado que elimina definitivamente contaminantes. No regeneramos: disponemos de forma segura, priorizando salud, ambiente y tecnología de vanguardia.

Residuos
Aceitosos
Concentrados:



Aceite lubricante
usado de motor
(Línea Amarilla Minera o
Unidades de Transporte)



Combustible
contaminado

Finalizando el tratamiento, CM AMPCO PERU, le entregará un **CERTIFICADO DE TRATAMIENTO, VALORIZACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL** de acuerdo a ley, garantizando la correcta manipulación y tratamiento de los residuos contaminantes.

Colaboramos con el Cuidado del Planeta

SOLICITA TU RECOJO Y ACOPIO DE MANERA SEGURA

CONTÁCTANOS

☎ CENTRAL TELEFÓNICA
(01) 577-0165 / (01) 719-3322

📠 ÁREA COMERCIAL
908 830 747 - 908 830 752 - 976 975 535

✉ E-MAIL
comercial@ampcoperu.com
comerciali@ampcoperu.com

🌐 www.ampcoperu.com

📍 Dirección
Av. Benavides 1555, Oficina 603-604-Miraflores



Revistas.PeruRadio.net.pe

KAESER COMPRESORES DE PERÚ

Los compresores tienen el objetivo fundamental de captar aire del ambiente, reducir su volumen y aumentar su presión para convertirlo en una fuente de energía versátil y potente. En minería, este aire comprimido es la fuerza vital que alimenta herramientas neumáticas, equipos de perforación, sistemas de ventilación y procesos de transporte de material, siendo un pilar para la productividad y seguridad de la operación.

Según el Ing. Jhonatan Ortiz de Orué, Gerente de Aplicaciones de Kaeser Compresores de Perú S.R.L., la capacidad del compresor (en caudal y presión) está directamente ligada al rendimiento. Un sistema de aire comprimido correctamente dimensionado garantiza el funcionamiento óptimo de perforadoras, martillos y demás equipos. Por el contrario, un déficit de aire reduce la eficiencia y genera cuellos de botella, mientras que un exceso sin control adecuado desperdicia energía y afecta la rentabilidad.

Entre las características que deben tener estos equipos destacan: robustez, para soportar ambientes agresivos y polvorientos; confiabilidad, para operar de forma continua 24/7 sin fallos inesperados; y eficiencia energética, para minimizar los altos costos operativos. "En el contexto peruano, es indispensable la adaptabilidad a la altitud, con equipos diseñados para operar de manera óptima por encima de los 4,000 msnm, garantizando el flujo y la presión requeridos a pesar de la menor densidad del aire ambiental".

En el caso de minería subterránea, los compresores cumplen una importante labor al suministrar grandes volúmenes de aire fresco a áreas profundas para diluir y evacuar gases tóxicos, polvo en suspensión y calor. Para estas tareas se utilizan compresores de muy baja presión (blowers), baja presión (LP) o estándares, depende de la complejidad y disponibi-

lidad de la distribución del aire en estos ambientes. "Esto no solo crea un ambiente de trabajo seguro y respirable para el personal, sino que también cumple con las estrictas normativas de seguridad y salud ocupacional, permitiendo que las operaciones continúen de manera ininterrumpida".

El aire comprimido también es esencial para el transporte de materiales, ya que respalda sistemas clave como fajas y camiones. En los talleres de mantenimiento, potencia herramientas neumáticas de impacto y engrase, fundamentales para mantener operativa la flota de acarreo. "Adicionalmente, el transporte neumático se usa de forma específica para mover materiales finos como el backfill (relleno cementado) o muestras geológicas, optimizando la logística interna".

Además de su rol operativo, los equipos compresores deben cumplir con normativas ambientales como la gestión adecuada de condensados, usando separadores agua-aceite para evitar descargas contaminantes (D.S. 020-2021 MINAM). En equipos portátiles con motor diésel, se exige cumplir estándares de emisiones (como Tier 3 o Tier 4 Final) y límites de ruido. Asimismo, su eficiencia energética influye directamente en la huella de carbono.

Innovación y seguridad

El ingeniero destacó que los principales avances en compresores para minería están marcados por la transformación digital de la Industria 4.0. Hoy, los equipos integran motores de alta eficiencia (IE4/IE5), controles de velocidad variable (SFC) y sistemas inteligentes como el Sigma Air Manager 4.0, que optimiza estaciones completas de aire mediante algoritmos



Ing. Jhonatan Ortiz de Orué, Gerente de Aplicaciones de Kaeser Compresores de Perú S.R.L.

predictivos y programación automática de mantenimiento. "La conectividad y el monitoreo remoto son ahora el estándar".

Explicó que, para mejorar la eficiencia energética en compresores de minería, primero es necesario evaluar el rendimiento de toda la estación de aire, no solo del compresor (según la norma ISO 11011). Para ello, utilizan sensores avanzados, registradores ADA 4.0 y personal capacitado que permite digitalizar su funcionamiento.

Con herramientas como el software KESS (Kaeser Energy Saving System), el Perfil SIGMA de KAESER y el SAM 4.0, es posible optimizar el consumo energético y producir más aire por cada kW. Además, resaltó la recuperación de calor residual, que permite reutilizar hasta el 96% de la energía eléctrica del compresor, elevando la sostenibilidad del sistema.

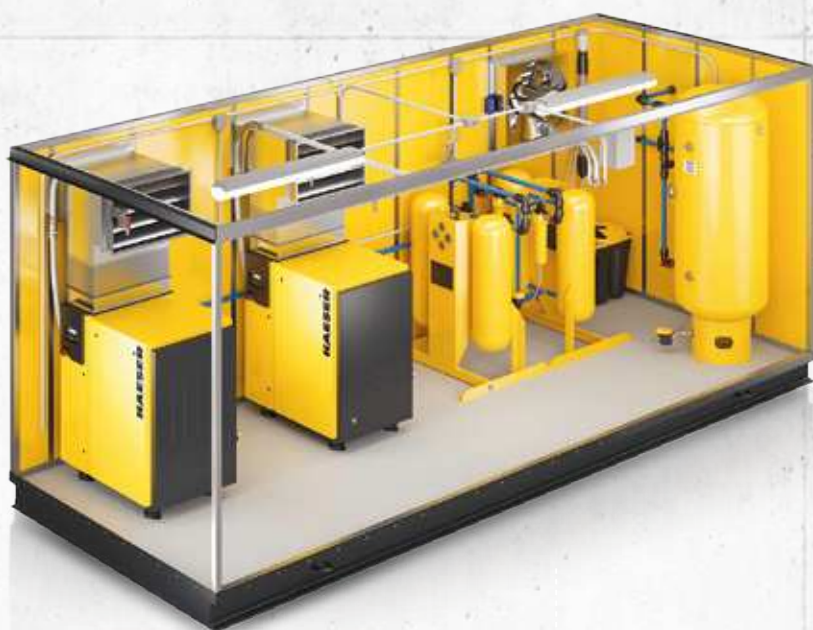


Kaeser Compresores de Perú se especializa en proveer soluciones de aire comprimido de máxima confiabilidad, eficiencia energética y sostenibilidad.

KAESER
COMPRESORES

SOLUCIONES INTEGRALES DE AIRE COMPRIMIDO

En cualquier lugar y de modo eficiente.



Escanea el
código QR



info.peru@kaeser.com



951 875 126



pe.kaeser.com

La empresa ofrece compresores de tornillo rotativo eléctricos y portátiles diésel, hasta sopladores y un completo sistema de tratamiento de aire.



Mientras que, para garantizar la seguridad, se deben utilizar cabinas insonorizadas con alta protección IP contra polvo y humedad, sistemas de parada por alta temperatura o presión, y kits de altitud certificados que ajusten los parámetros de operación. También es clave capacitar continuamente al personal en protocolos de seguridad y respuesta ante emergencias.

Otro aspecto primordial es el mantenimiento preventivo. Las rutinas incluyen inspecciones diarias, análisis de vibraciones y de aceite para predecir el desgaste, y el cambio programado de consumibles críticos como filtros de aire, aceite y separadores.

Líder mundial en compresores

Kaeser Compresores de Perú S.R.L. es la filial local del fabricante de origen alemán y líder mundial en compresores y tecnología de aire comprimido. La empresa se especializa en proveer soluciones de aire comprimido de máxima confiabilidad, eficiencia energética y sostenibilidad, diseñadas para superar los desafíos de la minería peruana, especialmente en operaciones de gran altitud y en ambientes agresivos. "Nuestro enfoque es ser un socio estratégico para la productividad de nuestros clientes".

Su portafolio abarca compresores de tornillo rotativo eléctricos y portátiles diésel,

hasta sopladores y un completo sistema de tratamiento de aire (secadores y filtros).

En innovación, la empresa destaca con el desarrollo del Perfil SIGMA, un bloque compresor de alta eficiencia que optimiza el rendimiento energético de los equipos. Todos sus compresores están controlados por el sistema SIGMA CONTROL 2, un controlador industrial que garantiza un funcionamiento preciso y fiable. Además, estos equipos pueden integrarse en red mediante el sistema de gestión centralizada SIGMA AIR MANAGER 4.0.

Este último actúa como el "cerebro" de la estación de aire, ya que permite una gestión inteligente de todos los componentes bajo los principios de la Industria 4.0. Gracias a esta plataforma, es posible monitorear en tiempo real el desempeño de los compresores, optimizar el consumo energético y aplicar mantenimiento predictivo, lo que incrementa significativamente la disponibilidad operativa del sistema.

Más que introducir nuevos compresores, la compañía ha revolucionado el mercado con estaciones de aire comprimido inteligentes y conectadas, convirtiendo lo que

antes era un simple servicio auxiliar en un recurso estratégico, gestionado de manera proactiva y eficiente.

Kaeser Compresores de Perú ofrece un rango de capacidades que cubre todas las necesidades mineras, desde pequeños compresores para talleres hasta grandes unidades industriales que proveen miles de CFM. "Nuestro diferenciador clave es la probada capacidad de nuestros equipos para operar de manera fiable y eficiente en las condiciones más extremas".

Como muestra de ello, sus compresores y soluciones de aire comprimido operan con éxito en las principales operaciones de la gran y mediana minería del Perú, tanto en minas a tajo abierto como subterráneas. "Somos un socio de confianza en proyectos ubicados en todas las regiones del país".

Por último, el Gerente de Aplicaciones destacó el firme compromiso de Kaeser Compresores de Perú con la continuidad operativa de sus clientes, ofreciendo un servicio postventa que incluye soporte técnico 24/7, técnicos certificados por fábrica, amplio stock de repuestos genuinos y contratos de mantenimiento a medida. "Gracias a nuestras herramientas de monitoreo remoto, brindamos un servicio proactivo que se anticipa a las fallas, garantizando la máxima disponibilidad de los equipos".



La empresa tiene desde pequeños compresores para talleres hasta grandes unidades industriales que proveen miles de CFM.

IMPULSA TU CARRERA CON INGLÉS TÉCNICO PARA INGENIEROS

65% DE DESCUENTO POR CONVENIO VIGENTE CON EL CIP 2024 - 2026



MÁS DE
20.000
PROFESIONALES
CAPACITADOS

PROGRAMA CERTIFICADO
CON GRADUACIÓN ANTE
NOTARIO PÚBLICO BILINGÜE

CONOCE TESTIMONIOS
DE NUESTROS ALUMNOS



ENGLISH NEW DEAL S.A.C. 20608032623

MODALIDADES Y BENEFICIOS PARA COLEGIADOS Y FAMILIARES

- ★ 3 hrs. semanales (2 hrs. clases y 1 hr. taller).
- ★ 40 hrs. mensuales de talleres prácticos.
- ★ 12 hrs. con profesionales nativos desde distintos países del mundo.
- ★ Inglés Técnico Especializado para Ingenieros.
- ★ Preparación para exámenes internacionales: TOEFL, FCE o IELTS.
- ★ Reprogramación flexible de clases.
- ★ Seguro Educativo en tiempo de 8 meses adicionales.
- ★ Graduación certificada con Notario Público Bilingüe.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

CONSEJO DEPARTAMENTAL
DE LIMA



CENTER OF ENGLISH

Solicite su evaluación o clase modelo gratis

981 047 270

LA LLAVE

Los compresores de aire son la fuente principal de energía en la industria minera. Estas máquinas están diseñadas para transformar la energía mecánica en neumática, mediante un proceso en el cual captan aire del ambiente, lo comprimen y lo liberan presurizado para su uso en distintas aplicaciones.

Además, los compresores deben ser una fuente confiable de energía, capaces de operar bajo condiciones extremas, tienen que ser equipos robustos, confiables y energéticamente eficientes, características fundamentales en procesos críticos.

Jorge Ruiz, Gerente de Energía y Minas de La Llave, destacó que la eficiencia de las operaciones mineras, como la perforación y la carga, depende en gran medida de la capacidad de los compresores. Estos deben contar con el flujo y la presión adecuados para garantizar un suministro constante de aire y mantener la presión operativa necesaria durante todo el proceso.

En minería subterránea, los compresores suministran aire a los sistemas de ventilación, permitiendo renovar el aire contaminado, controlar gases tóxicos y reducir contaminantes. De esta manera, se mantiene un ambiente seguro y saludable.

En tanto, los sistemas de transporte neumático utilizan aire comprimido para mover materiales a granel o en polvo a través de tuberías.

Por ejemplo, los materiales finos, como el polvo de carbón, pueden manipularse de forma óptima al mezclarse con aire comprimido a baja presión, lo que permite mantenerlos en suspensión y en flujo constante. Del mismo modo, materiales frágiles o abrasivos, con partículas de hasta 1.5 cm, pueden ser transportados eficientemente a largas distancias utilizando aire a baja velocidad y presión positiva, lo que impulsa los materiales a lo largo de la línea transportadora.

Respecto a los factores que determinan la elección entre un compresor de tornillo o uno de pistón para aplicaciones mineras, explicó que “por lo general, si la mina requiere un suministro de aire constante y en grandes volúmenes, resultan más adecuados los compresores de tornillo por su eficiencia y capacidad de operar de forma continua. En cambio, los compresores de pistón son más adecuados para aplicaciones puntuales de menor escala o con demanda intermitente”.

Al ser consultado sobre el comportamiento de este mercado, comentó que las inversiones mineras han impulsado su crecimiento, facilitando una mayor colocación de compresores. “En La Llave hemos observado una alta aceptación de modelos de gran capacidad (mayores a 75kW), debido a su rendimiento y performance. Estimamos un crecimiento sostenido para el presente año”.

Avances tecnológicos

En las últimas décadas, el especialista resaltó que la industria minera ha experimentado una transformación tecnológica orientada a la eficiencia energética y mayor confiabilidad.

En ese contexto, comentó que Ingersoll Rand ha impulsado diversas innovaciones, entre las que sobresalen los compresores de tornillo de dos etapas, que cuentan con mayor caudal para la misma potencia; los compresores con velocidad variable (VSD), que ajustan la velocidad según la demanda; y los compresores centrífugos, ideales para grandes volúmenes de aire, gracias a su eficiencia y bajo mantenimiento com-



Jorge Ruiz, Gerente de Energía y Minas de La Llave.

plementado con sistemas de monitoreo remoto para gestión proactiva.

“Como representantes de Ingersoll Rand, ofrecemos compresores con avances como la automatización, monitoreo a distancia, diseños de alta eficiencia y menor consumo energético, permitiendo una operación más segura y optimizada”, agregó.

Mantenimiento y medioambiente

Para garantizar la confiabilidad operativa y el óptimo rendimiento de los compresores en minería, Jorge Ruiz enfatizó que el mantenimiento preventivo es un factor clave. En esa línea, recomendó la revisión y el reemplazo periódico de los filtros de aire, de aceite y del separador, así como el cambio de lubricante según los intervalos establecidos por el fabricante.

Al ser representantes de Ingersoll Rand, La Llave proporciona compresores con diseño optimizado de unidad de aire mediante modelado por computadora, logrando mayor eficiencia y menor consumo energético.



MÁXIMO RENDIMIENTO CERO PREOCUPACIONES

COMPRESOR TORNILLO DE 250 A 500 HP

En entornos exigentes
aseguramos tu operatividad

Eficiencia

Otorga más aire con la misma potencia y lo que reduce el consumo de energía en por lo menos 35%.



Menores costos de mantenimiento

Fácil acceso a componentes y piezas consumibles de 4000 horas de vida útil, el doble del promedio del mercado.



Confiabilidad

Equipos robustos, diseñados para trabajar en condiciones extremas.



Conectividad

Control inteligente y acceso remoto desde cualquier dispositivo.



La Llave, respaldo confiable en servicios de postventa y repuestos originales.

 **Ingersoll Rand**

Conoce
más aquí



www.lallave.com.pe

comercial@lallave.com.pe



LaLlave_Peru



LaLlavePE



LaLlavePeru



El portafolio de la empresa incluye compresores de pistones lubricados y libres de aceite (1.0–22 kW, hasta 5000 psi), ideales para aplicaciones intermitentes.

Al ser representantes de Ingersoll Rand, La Llave proporciona compresores con diseño optimizado de unidad de aire mediante modelado por computadora, logrando mayor eficiencia y menor consumo energético. Asimismo, incorporaron piezas de larga duración, que aseguran una operación confiable y reducción del costo total de operación.

Asimismo, es fundamental sustituir componentes de desgaste como los kits de válvulas de admisión, de termostática y de presión mínima. “En La Llave contamos con planes de mantenimiento y garantía extendida, para asegurar la eficiencia operativa y prolongar la vida útil del equipo”.

Por otro lado, las actividades mineras requieren compresores que cumplan con estrictas normativas ambientales, abarcando aspectos como el control de emisiones de carbono, la protección de los recursos hídricos y del suelo, así como la reducción del ruido generado por los equipos. Además, es fundamental aplicar medidas para la correcta disposición y gestión de los residuos industriales.

“En esa línea, los compresores Ingersoll Rand son de bajo nivel sonoro y energéticamente eficientes, diseñados para reducir la huella de carbono. También tenemos soluciones para el tratamiento del condensado, que permite cumplir con las normativas medioambientales más estrictas”, acotó.

Vanguardia en soluciones

La Llave es parte del Grupo VILASECA, un grupo empresarial multinacional de capital ecuatoriano con presencia en Ecuador, Perú, Colombia, Bolivia y USA. En Perú, cuentan con más de 20 años de trayecto-

ria atendiendo a las principales empresas del país. “Representamos a marcas líderes globales como Ingersoll Rand. Suministramos equipos, integramos soluciones e implementamos proyectos de aire comprimido para la industria minera”, subrayó Jorge Ruiz.

Su portafolio incluye compresores de pistones lubricados y libres de aceite (1.0–22 kW, hasta 5000 psi), ideales para aplicaciones intermitentes; compresores de tornillo lubricados (4–375 kW, hasta 200 psi), con opción de velocidad variable y secador integrado para uso continuo; y compresores scroll y de tornillo libres de aceite (2.2–355 kW, hasta 150 psi) para aire ISO clase 0. Para altos caudales, ofrecen compresores centrífugos libres de aceite (200–4,200 kW, hasta 610 psi), con soluciones de ingeniería. Además, cuentan con repuestos originales para todos estos modelos.

Por último, el Gerente de Energía y Minas destacó que el servicio postventa de La Llave incluye mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, respaldado por planes de mantenimiento con un planeamiento estricto y preciso, asistencia técnica especializada, inspecciones periódicas y el uso de repuestos originales con stock disponible. Además, ofrecen contratos de servicio a medida, desde garantías extendidas hasta contratos in house, que aseguran la confiabilidad de la base instalada de compresores, garantizando la productividad y la continuidad operativa de sus clientes.

“Contamos con una presencia consolidada en operaciones mineras ubicadas en regiones estratégicas como La Libertad, Moquegua, Tacna, Lima, Ica, Áncash y Cajamarca. Nuestra propuesta de valor se basa en ofrecer soluciones integrales que combinan equipamiento mecánico, eléctrico y electrónico, adaptadas a las exigencias del sector”, finalizó.



Para altos caudales, La Llave ofrece compresores centrífugos libres de aceite (200–4,200 kW, hasta 610 psi), con soluciones de ingeniería.

CONOCE LA 870HE

CERO EMISIONES, MÁXIMO RENDIMIENTO

LA MEJOR MAQUINARIA ELÉCTRICA QUE COMBINA
FUERZA, EFICIENCIA Y OPERACIÓN LIMPIA
PARA CUALQUIER ENTORNO

**SISTEMA I-LINK
(GPS Y MONITOREO)**

LITIO

MÁXIMA EFICIENCIA OPERATIVA

CARGA RÁPIDA

CAPACIDAD DE CARGA SUPERIOR

POTENCIA SILENCIOSA

CERO EMISIONES DE CO₂

**TRANSMISIÓN PLANETARIA
CON CONTROL ELÉCTRICO**

FULLEN DISTRIBUIDOR OFICIAL LIUGONG

📍 AUTOPISTA PANAMERICANA SUR KM 29.5 - MEGACENTRO - LURIN - LIMA

☎ (01) 719-6815 / 719-6814

✉ VENTAS@FULLEN.PE

🌐 WWW.FULLEN.PE



SÍGANOS



ATLAS COPCO PERÚ

El compresor tiene como función principal aumentar la presión del aire, reduciendo su volumen para luego liberarlo de forma controlada. En minería, este aire comprimido se utiliza para accionar herramientas neumáticas, sistemas de ventilación, transporte de materiales, limpieza de ductos y control de polvo. Es una fuente de energía versátil, segura y confiable, especialmente en entornos donde la electricidad no es viable o donde se requiere potencia constante y manejable.

Matías Varela, Gerente de la división de Aire Portátil para Sudamérica de Atlas Copco, señaló que estas unidades deben ser robustas, portátiles y capaces de operar en condiciones extremas como altitudes elevadas, temperaturas entre -25°C y +40°C, así como resistir entornos de humedad, polvo y lluvia.

“Somemos a nuestros equipos a pruebas rigurosas en cámaras climáticas y en terreno real, donde se enfrentan a tormentas de granizo y baja presión atmosférica. Además, se prueban contra la corrosión, el óxido, la sal y el polvo en patios de lluvia y túneles de viento. Estos ensayos garantizan que los compresores mantengan un rendimiento óptimo y seguro en cualquier entorno minero”.

Respecto a cómo influye la potencia de estos dispositivos en la productividad de las operaciones mineras, refirió que la capacidad de caudal (CFM) y presión (bar)



Matías Varela, Gerente de la división de Aire Portátil para Sudamérica de Atlas Copco.

determina cuántas herramientas pueden operar simultáneamente y con qué eficiencia. “Por ejemplo, el modelo XAVS600 PACE permite ajustar la presión entre 5 y 12 bar, adaptándose a tareas como perforación, granallado o soplado. Esto reduce tiempos muertos, mejora la productividad y optimiza el consumo energético, ya que el equipo se ajusta a la demanda real de cada aplicación”.

Cabe destacar que los compresores alimentan sistemas de ventilación auxiliares que renuevan el aire en frentes de trabajo, extraen gases y reducen la concentración de polvo. “En este contexto, los modelos eléctricos E-Air y a batería B-Air representan una revolución: operan sin emisiones, con bajo nivel sonoro y alta eficiencia energética. El E-Air es

ideal para operaciones subterráneas donde se requiere sostenibilidad y silencio, mientras que el B-Air, con autonomía para un turno completo, ofrece libertad total de movimiento sin conexión a red, siendo perfecto para zonas remotas o de difícil acceso”.

Es importante precisar que el aire comprimido también impulsa sistemas neumáticos para mover minerales, lodos o herramientas a través de tuberías o cintas transportadoras. Igualmente, se emplea en sistemas de soplado para la limpieza de equipos o con el objetivo de desplazar materiales livianos en zonas de difícil acceso. Esta versatilidad permite reducir el uso de maquinaria pesada y optimizar la logística interna de la mina.

Con respecto a los procedimientos de mantenimiento preventivo, estos incluyen la revisión de filtros, niveles de aceite, estado de las mangueras, limpieza de componentes y verificación de sistemas electrónicos. “Atlas Copco ofrece kits de mantenimiento, lubricantes específicos y repuestos originales. Además, los equipos están diseñados para facilitar el acceso a componentes críticos, reduciendo tiempos de inactividad y costos operativos”.

Varela agregó que los compresores cuentan con protecciones térmicas, apagado automático ante fallas, monitoreo remoto, y operan dentro de los rangos de presión y temperatura recomendados. “La carrocería HardHat® protege los componentes internos de impactos, polvo y humedad. Además, se recomienda capacitar al personal en protocolos de emergencia y uso seguro del equipo”.

Sobre qué tecnologías están disponibles para mejorar la eficiencia energética de los compresores, refirió que, entre estos, resaltan los motores eléctricos de velocidad variable, baterías de iones de litio, sistemas híbridos con paneles solares, y la tecnología PACE. Estas soluciones permiten reducir hasta un 50% el consumo energético frente a modelos diésel. Además, los sistemas de monitoreo remoto ayudan a optimizar el uso y detectar ineficiencias operativas.

“Estas unidades deben cumplir con la norma internacional ISO 14001, regulaciones locales sobre emisiones y ruido, y estándares de eficiencia energética. En el caso de nuestra empresa, incorporamos tecnologías limpias, como compre-



La nueva línea X-Air, que combina eficiencia, conectividad y resistencia, está diseñada para maximizar la productividad en faenas mineras, con monitoreo remoto y carrocería HardHat® de alta resistencia.



Compresores
portátiles
eléctricos
y a batería

Atlas Copco

Sistema de almacenamiento
a batería, energía limpia y
silenciosa en un paquete
compacto

Innovación para un futuro sostenible



Torres de iluminación
a batería y paneles
solares



Bombas eléctricas
de superficie y
sumergibles

Mayor eficiencia y un costo
total de propiedad más
bajo que las alternativas
tradicionales.

www.atlascopco.com

Revistas.PeruRadio.net.pe



Atlas Copco ofrece kits de mantenimiento, lubricantes específicos y repuestos originales.

sores eléctricos y a batería, y promovemos el uso de combustibles alternativos como el diésel renovable HVO. También ofrecemos soluciones con cero emisiones y bajo impacto acústico”, precisó.

Alta eficiencia

En el caso de Atlas Copco, la gama de aire portátil se basa principalmente en compresores de tornillo, como los modelos XAS, XAVS y XAHS, por su eficiencia, durabilidad y capacidad de operación continua. Estos equipos están diseñados para tareas exigentes como perforación, granallado y soplado, y cuentan con tecnología PACE para ajustar la presión según la aplicación.

“La elección se basa en el caudal requerido, la presión, la duración de la operación y las condiciones del entorno. Los compresores de pistón se usan menos en minería por su menor eficiencia en ciclos prolongados”, refirió Varela.

Con relación a los avances tecnológicos recientes en compresores para uso de este sector, la compañía ha lanzado innovaciones clave como el sistema PACE, que permite ajustar electrónicamente



la presión entre 5 y 12 bar, optimizando el uso del equipo. También destacan el B-Air, primer compresor portátil a batería del mundo; y la gama E-Air, totalmente eléctrica, ambos con cero emisiones y bajo ruido.

“Además, la nueva línea X-Air, que combina eficiencia, conectividad y resistencia, será presentada en exclusiva en PERUMIN 2025, en Arequipa. Esta gama está diseñada para maximizar la productividad en faenas mineras, con monitoreo remoto y carrocería HardHat® de alta resistencia”.

Tecnología y liderazgo

El sector minero representa aproximadamente el 60% de las ventas totales a nivel nacional de Atlas Copco Perú. Sus compresores son ampliamente utilizados en diversas aplicaciones, desde perforacio-

nes hasta ventilación y control de polvo. Sus equipos han operado en importantes empresas mineras como Antapaccay, Chinalco, Southern, Cerro Verde, Quellaveco, Cerro Lindo, entre otras. Esto refleja la confianza del rubro minero en sus equipos, tecnologías y servicios.

La empresa invierte aproximadamente el 5% de su presupuesto total en Investigación y Desarrollo (I+D). Este enfoque les permite desarrollar tecnologías innovadoras y sostenibles, manteniendo su posición como líderes en el mercado y respondiendo a las necesidades cambiantes de sus clientes.

Como parte de su servicio postventa, la compañía se distingue por su alta calidad y disponibilidad. Para ello, cuenta con técnicos capacitados en fábrica y soluciones de conectividad avanzadas, como Power Connect y Fleetlink, que permiten acceder a datos técnicos y gestionar la flota de equipos de manera remota, asegurando un soporte eficiente y continuo.

Finalmente, con respecto a la situación de la empresa, Varela sostuvo que, en el 2024, Atlas Copco Perú lideró el mercado de compresores portátiles a nivel nacional con casi un 40% de participación y que este año tienen planeado seguir creciendo.



Los compresores de tornillo Atlas Copco, -modelos XAS, XAVS y XAHS- destacan por su eficiencia, durabilidad y capacidad de operación continua.

POTENCIANDO EL TALENTO HUMANO

para una Minería Eficiente y Sostenible



Tecsup transforma la capacitación y consultoría en la industria minera, ofreciendo soluciones innovadoras que optimizan la eficiencia, garantizan la seguridad y promueven la sostenibilidad en cada operación.

SERVICIOS CLAVE



Capacitación in Company

Brindamos a las empresas soluciones alineadas a sus necesidades en temas de seguridad, tecnología y gestión.



Centro de Seguridad

Capacitaciones en Seguridad y Salud Ocupacional alineadas con la normativa vigente. Respaldados por una sólida trayectoria en minería e industria, ofrecemos formación con instructores certificados y módulos diseñados para trabajos de alto riesgo.



Consultoría y Asistencia Técnica

Ofrecemos servicios de investigación, consultoría y asistencia técnica orientados a optimizar procesos, fortalecer la gestión y aumentar la productividad. Diseñamos procedimientos eficientes adaptados a cada necesidad, destacando por nuestra flexibilidad y capacidad de respuesta al mercado.



Escuela de Operadores

Desarrollamos especialistas en operación de maquinaria, con enfoque en seguridad, eficiencia operativa y cuidado de equipos. Nuestra formación técnica responde directamente a las necesidades del sector industrial.

TECSUP

RUC: 20161541991

📍 Urb. Monterrey Lote D-8, José Luis Bustamante y Rivero

✉ rhuanco@tecsub.edu.pe

📞 957 597 300

🌐 www.linkedin.com/school/tecsub

🌐 www.tecsub.edu.pe

Revistas.PeruRadio.net.pe



Automatización en plantas de procesamiento

DEL MONITOREO REMOTO AL CONTROL PREDICTIVO

La automatización en plantas de procesamiento minero está marcando un antes y un después en la industria extractiva. Al integrar sistemas digitales avanzados y controles inteligentes, permite un mayor dominio sobre cada fase del proceso productivo, optimiza la eficiencia y asegura la calidad del mineral procesado. Este cambio no es solo una ventaja competitiva, sino una estrategia esencial para enfrentar los retos de la minería del futuro.

La minería se encuentra en una etapa de profunda transformación, impulsada por la digitalización y la necesidad de responder a exigencias crecientes de seguridad, eficiencia y sostenibilidad.

Las plantas de procesamiento, encargadas de transformar el mineral extraído en concentrados con valor comercial, son el núcleo de la operación minera y, a la vez, un espacio donde la variabilidad de los insumos y las complejidades operativas generan grandes desafíos.

En este contexto, la automatización se posiciona como una herramienta clave. Más allá de reemplazar tareas humanas, busca optimizar procesos críticos, garantizar un flujo de producción estable y permitir una operación más segura y predecible.

La adopción de estas tecnologías responde también a un mercado global más competitivo, en el que las empresas deben

ser capaces de producir más con menos recursos, al mismo tiempo que cumplen estándares ambientales y sociales cada vez más estrictos.

Hoy, la automatización en plantas mineras no es una opción, sino una necesidad para asegurar la continuidad y la competitividad del sector.

■ BENEFICIOS DE LA AUTOMATIZACIÓN ■

Estas tecnologías permiten optimizar cada etapa operativa mediante la supervisión en tiempo real, la reducción de riesgos y el uso más racional de los recursos. A continuación, se presentan los principales beneficios que ofrece la automatización:

Mayor control del proceso productivo: Los sistemas de control avanzado permiten supervisar en tiempo real variables críticas como caudal, granulometría, nivel de reactivos o consumo energético. Esta

capacidad asegura que el proceso se mantenga dentro de rangos óptimos, reduciendo la variabilidad y aumentando la estabilidad operacional.

Eficiencia operativa: La optimización automática de parámetros minimiza tiempos de inactividad y maximiza el rendimiento. Un ejemplo claro son los algoritmos de control predictivo en circuitos de molienda, capaces de anticipar cambios en la dureza del mineral y ajustar el proceso en consecuencia, evitando pérdidas de producción.

Seguridad y reducción de riesgos: La automatización disminuye la exposición de trabajadores a entornos peligrosos, como áreas de trituración, molienda o relaves. Además, los sistemas de monitoreo remoto permiten gestionar operaciones a distancia, reduciendo accidentes y mejorando la respuesta ante emergencias.

Reducción de costos: Operaciones más eficientes implican menor consumo de

HILUX

ADÁPTATE AL TERRENO
QUE VENGA

✓ Con gran cobertura de servicios
y repuestos a nivel nacional.

✓ Durable, resistente y segura.



TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA TOYOTA

MÁXIMO CONTROL, COMPROBADO

Toyota Hilux es la pickup preferida en el sector minero por su potencia, durabilidad, seguridad y confianza para responder en condiciones extremas.

Su **versión automática** brinda máximo control y seguridad en cualquier terreno. Totalmente comprobado.

Más información en www.toyotaperu.com.pe y en nuestros concesionarios a nivel nacional.



**Confianza
que te mueve**

Imágenes referenciales. Equipamiento varía según versión. (**) TOYOTA 10 aplica para vehículos entregados desde el 1 de abril de 2020 en adelante. Garantía comercial de 5 años o 150,000 km (lo que ocurra primero, aplican términos y condiciones). Garantía complementaria TOYOTA 10, válida al vencimiento de la garantía comercial por tiempo o kilometraje, renovable anualmente hasta los 10 años o 200,000 km (lo que ocurra primero, aplican términos y condiciones).



Los algoritmos de control predictivo en circuitos de molienda son capaces de anticipar cambios en la dureza del mineral y ajustar el proceso.

energía y reactivos, reducción de reprocesos y optimización del mantenimiento. Todo esto se traduce en una disminución de costos operativos y en un retorno de inversión más rápido para la empresa.

Sostenibilidad ambiental: Los sistemas automatizados favorecen el uso racional de recursos naturales como el agua y la energía. Asimismo, permiten un monitoreo constante de emisiones y efluentes, ayudando a cumplir con normativas ambientales internacionales y generando una operación más limpia.

APLICACIONES EN PLANTAS DE PROCESAMIENTO

En la etapa de molienda y trituración, los sistemas automatizados ajustan la carga de los molinos según la dureza del mineral, lo que asegura un producto uniforme y reduce el desgaste de los equipos. De igual manera, en la flotación, el uso de cámaras de visión artificial y sensores de espuma permite regular la inyección de aire y la dosificación de reactivos, optimizando la recuperación de minerales valiosos.

Asimismo, en el filtrado y espesamiento, el control automático de presiones y caudales mejora la eficiencia en la recuperación de agua, reduciendo su consumo en la planta. En la gestión de relaves, el monitoreo en tiempo real fortalece la estabilidad de las presas y disminuye riesgos ambientales. Finalmente, el monitoreo remoto mediante plataformas SCADA centraliza la operación de distintas plantas, facilitando la toma de decisiones estratégicas y aumentando la eficiencia global.

PERSPECTIVAS A FUTURO

El futuro de la automatización en la minería apunta hacia una integración cada vez más profunda con tecnologías emergentes que transformarán la industria. En este camino, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático desempeñan un papel central, ya que permiten analizar datos históricos y en tiempo real con el fin de predecir fallas en los equipos, ajustar procesos de forma autónoma y anticipar escenarios operativos complejos.

De la misma manera, los gemelos digitales representan una herramienta innovadora al crear réplicas virtuales de las plantas que simulan procesos en tiempo real. Gracias a ello, es posible experimentar con distintos escenarios, fortalecer la capacitación del personal y planificar mejoras sin poner en riesgo la operación.

Por otro lado, el Internet Industrial de las Cosas (IIoT) conecta miles de sensores que transmiten información a plata-

formas centralizadas, conformando un ecosistema digital en el que cada componente de la planta se integra de manera armónica.

A esto se suma la creciente incorporación de energías renovables y soluciones de eficiencia energética, que, apoyadas en la automatización, permiten reducir la dependencia de fuentes tradicionales y disminuir la huella de carbono.

Finalmente, el desarrollo de operaciones autónomas con mínima intervención humana se perfila como un objetivo estratégico para la próxima década. Este avance no solo incrementará la eficiencia de las operaciones, sino que también consolidará un modelo más seguro y sostenible para la minería del futuro.

La automatización en plantas de procesamiento minero no es solo un avance tecnológico, sino una estrategia integral para transformar la industria. Permite mayor eficiencia, control, seguridad y sostenibilidad, alineándose con las exigencias de un mercado que demanda más producción con menor impacto ambiental.

Las empresas que adopten estas soluciones estarán mejor preparadas para los desafíos de la minería del siglo XXI, donde innovación y responsabilidad irán de la mano. La automatización no es el futuro: es el presente que está marcando la diferencia en la competitividad global.

Con la finalidad de ofrecer una visión más amplia sobre los avances, aplicaciones y oportunidades que trae la automatización en la industria minera, RUMBO MINERO AMERICA MINING dialogó con empresas líderes que desarrollan soluciones tecnológicas y servicios especializados para este sector estratégico.



Los sistemas de monitoreo remoto permiten gestionar operaciones a distancia, reduciendo accidentes y mejorando la respuesta ante emergencias.



Más de 40 años en el mercado, brindando soluciones hidráulicas en toda Latinoamérica y Estados Unidos, atendiendo sectores como la minería, construcción, agrícola, pesca, industrial y más.

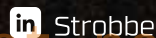


- **Mangueras**
- **Conexiones**
- **Adaptadores**

Presentes en:



Visítanos en el stand E-02, ubicado en el pabellón exterior, del 22 al 26 de septiembre en el Centro de Convenciones Cerro Juli - Arequipa.



www.strobbe.com

Revistas.PeruRadio.net.pe

ACME & CIA

La automatización impulsa la eficiencia y la seguridad industrial mediante tecnologías y plataformas digitales capaces de ejecutar tareas mecanizadas que antes requerían operadores humanos. Esto permite estandarizar procesos, reducir tiempos, mejorar la seguridad de las instalaciones y minimizar errores humanos.

Hoy, los sistemas robóticos y el software inteligente que gestionan activos utilizando IA e IIoT hacen posible fábricas inteligentes y eficientes, con una mejor asignación de recursos y mejoras significativas en la producción.

Y es que la aplicación de tecnologías de IA transforma la manera en que las empresas innovan y operan, incorporando aprendizaje automático, visión artificial y procesamiento de lenguaje natural para optimizar diversas etapas de producción. “Se puede anticipar fallas, sugerir mejoras e incluso adaptar procesos de forma autónoma y en tiempo real”, destacó Daniel Jara, Sub Coordinador de Proyectos de ACME & CIA.

Además, transforma los procesos de trabajo y las tareas diarias de los empleados, permitiendo mayor agilidad, control, eficiencia y una mejor gestión del tiempo. Con el uso de herramientas avanzadas es posible optimizar el tiempo y los recursos, aumentar la productividad y, en consecuencia, los resultados de la empresa.

La incorporación de robots de brazo articulado, cartesianos, delta, cilíndricos, scara o cobots en distintos formatos y dise-

ños está resolviendo desafíos complejos, ofreciendo más eficiencia, productividad y flexibilidad en la industria moderna. “Al automatizar tareas repetitivas y optimizar procesos, se ha transformado la fabricación y el ensamblaje de productos. Los robots industriales se han integrado con éxito en sectores clave como el automotriz, electrónico, aeroespacial, metalúrgico y de plásticos, demostrando su valor en la producción actual”.

Según el parámetro físico o químico a medir, existe una amplia variedad de tecnologías de sensores fundamentales para el monitoreo y control de procesos. Por ejemplo, para control de nivel, sensores por ultrasonido y radar; para control de flujo, electromagnéticos y Coriolis; para presión, capacitivos y piezoeléctricos. Cada tecnología trabaja de forma conjunta para automatizar procesos, registrar datos y tomar decisiones en tiempo real.

Formación específica

Si bien la automatización optimiza recursos y mejora la eficiencia operativa, muchas empresas enfrentan el reto de la inversión en tecnología e infraestructura y de recuperar esa inversión a mediano o largo plazo. El paso a un sistema automatizado supone un cambio en la labor del personal de mantenimiento y nuevo ingreso, requiriendo capacitación específica para operar y gestionar estas tecnologías.

“Integrarlas con sistemas tradicionales es una tarea compleja: problemas de compatibilidad, sincronización de datos y la necesidad de comunicación fluida entre componentes son obstáculos frecuentes”.



Daniel Jara, Sub Coordinador de Proyectos de ACME & CIA.

De otro lado, el especialista advirtió que el avance de la conectividad en una planta industrial automatizada conlleva a que la empresa implemente medidas para prevenir, detectar, identificar y eliminar automáticamente ataques cibernéticos a redes, dispositivos y datos de posibles amenazas, tanto internas como externas. “Estos ciberataques podrían interrumpir la producción, causar daños económicos e incluso poner en peligro la seguridad pública, lo que implica la implementación de medidas de seguridad para protegerlos”.

El futuro de la automatización

Reducir costos, aumentar productividad, minimizar impactos ambientales y mantener prácticas mineras competitivas son objetivos centrales en la industria. La visión de la Industria 4.0, orientada a lograr “fábricas inteligentes”, se consolida en los principales sectores, con transformación digital, altos niveles de producción y automatización, y nuevas formas de análisis y aprovechamiento de datos. Este enfoque se expande conforme se comparan los resultados de producción a futuro.

Cabe indicar que la automatización industrial es un mercado en constante crecimiento: tecnologías de hace cinco años pueden quedar obsoletas frente a las



Los sistemas robóticos y el software inteligente que gestionan activos utilizando IA e IIoT hacen posible fábricas inteligentes y eficientes.

Energía que impulsa la minería del Perú

GLP, GNC y GNL para llevar tus operaciones al siguiente nivel.

Escanea aquí y recibe una asesoría con nuestros ejecutivos en línea.



www.limagas.com



Limagas S.A.



EVA



Limagas

Revistas.PeruRadio.net.pe

Sensores de temperatura
ifm para múltiples
aplicaciones en plantas
de procesamiento.

actuales. Los fabricantes de sensores, equipos y sistemas trabajan en el desarrollo continuo de sensores inteligentes, registro preciso de datos y análisis predictivos.

Control industrial

ACME & CIA S.A.C. es una empresa peruana con 14 años de experiencia en diversos sectores industriales, dedicada al suministro de dispositivos y equipos electrónicos para control, supervisión y automatización de procesos.

Según Daniel Jara, la compañía ejecuta proyectos de automatización y control industrial, además de servicios de calibración de instrumentos y detección de fugas en sistemas de aire comprimido mediante ultrasonido. "Somos representantes exclusivos de marcas líderes como ifm electronic, MOBA Mobile Automation y Jaka Robotics; además, Solutions Partners de Festo y Owasys en Perú. Hemos atendido a más de 1,000 clientes y realizado más de 200 servicios a nivel nacional".

En las diferentes etapas del proceso minero, ACME & CIA está presente a través de sensores, equipos y soluciones de sus marcas representadas en la supervisión de cintas transportadoras, soluciones en ventilación subterránea, monitoreo de vibración de cribas y alimentadores, soluciones en celdas de flotación, gestión de flota y telemetría, sistemas de perforación precisos, gestión de combustible en unidades mineras, etc.

Daniel Jara, explicó que la automatización de plantas viene en aumento para este año, por lo que esperan un crecimiento de entre el 20% y 30% respecto al 2024. "Venimos siguiendo estrategias que nos permitirán alcanzar nuestros objetivos. Por eso estamos comprometidos con los clientes; nuestro equipo de especialistas en servicios y proyectos se encuentra preparado para laborar 24/7, ya sea con soluciones urgentes de manera virtual y/o presencial".

Asimismo, agregó que están en comunicación directa con los clientes para conocer sus requerimientos e ideas. Al estar pendientes de nuevas tecnologías y aplicaciones, se adelantan a sus necesidades, desarrollándolas antes de que las soliciten, por eso destinan el 30% del presupuesto en temas de I+D.

Actualmente, la empresa trabaja en aplicaciones de monitoreo remoto para gestionar y analizar el rendimiento de dispositivos y sistemas a distancia. "Enlazamos mediante Gateway las señales de sensores para parametrizarlas en distintas instalaciones del cliente", explicó Jara.

Consultado sobre casos de éxito destacó el sistema de integración desarrollado para Minera Volcan, conectando el SCADA principal en plataforma Allen Bradley con el sistema de control del winche de Siemens. También resaltó la intervención de la empresa en Minera Cerro Verde junto a Komatsu, implementando monitoreo de flota con tecnología IoT.

Finalmente, han estado en diferentes unidades mineras donde tienen soluciones trabajando en distintas etapas del proceso minero, como control de bombas de agua vía wireless, desarrollo de control de nivel para equipos de perforación, supervisión de nivel en tanques vía wireless, sistema de supresión de polvo en vías, sistema de supervisión de paralelismo, y rotación y basculación en la viga de perforación en jumbos.



Sensores de proceso
ifm: posición, presión y
temperatura.



Shell
Lubricantes



ANGLO
AMERICAN

| Quellaveco

COMPROMETIDOS CON LA EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD EN LA MINERÍA PERUANA



Logros alcanzado con **Shell Rimula R4MV**

Desafío

Extender el intervalo de drenaje de aceite, por **formación de hollín** excesivo impactando en la vida útil de los motores en gran altitud.

Resultado

Extensión del periodo de cambio, **de 300 a 500 horas**, mejorando la eficiencia operativa y reduciendo costos en la operación.

- Ahorro anual en más de

1 millón
de dólares

- Más de

92.000Kg
CO₂e de emisiones reducidas



Mayor información en:
csclubes@primax.com.pe
996 207 533



Revistas.PeruRadio.net.pe

GRUPO ABSISA

Los sistemas automatizados permiten un control preciso y constante de variables críticas como temperatura, presión y flujo, lo que minimiza variaciones, desperdicios, tiempos muertos y errores humanos. Esto asegura que las operaciones se desarrollen de forma continua y ágil.

Carlos Alva, Gerente General del Grupo Absisa, dijo que gracias a los sensores y sistemas SCADA, es posible detectar fallas o desviaciones de inmediato, facilitando ajustes instantáneos sin necesidad de detener la planta de procesamiento.

“La reducción de la intervención manual y la optimización en el uso de recursos -energía y materias primas- disminuyen costos, mientras que el control automático garantiza que el producto final mantenga especificaciones uniformes”.

La automatización también reduce la exposición directa de los trabajadores a entornos peligrosos, sustancias tóxicas o maquinaria pesada.

“Los sistemas automáticos pueden identificar condiciones inseguras, como sobrepresión, fugas o incendios, y activar alarmas o mecanismos de emergencia, permitiendo operar con protocolos estrictos y seguros, evitando errores humanos en situaciones críticas. Por último, mantienen registros detallados que facilitan auditorías y análisis de incidentes, impulsando la mejora continua en materia de seguridad”.

Por su parte, Lucio Callupe, Product Manager de Parker, marca que representa el Grupo Absisa en el Perú, dijo que en automatización industrial esta compañía norteamericana ofrece diversas tecnologías de sensores que optimizan la calidad del proceso.

“Por ejemplo, los sensores de posición y proximidad detectan la presencia o ubicación de objetos sin contacto físico, como los inductivos, capacitivos y magnéticos, aplicados en el control de piezas en líneas de producción y en la verificación de posiciones de válvulas o actuadores. Los sensores de presión, en tanto, miden la presión de fluidos hidráulicos, neumáticos o gases, permitiendo mantener condiciones óptimas y prevenir fallas; un ejemplo son los transductores de presión”.



Carlos Alva, Gerente General del Grupo Absisa.

Con relación a los sensores de flujo, estos determinan la velocidad o volumen del flujo de líquidos y gases, esenciales para controlar la dosificación y mezcla, como los medidores de flujo electromagnéticos o ultrasónicos. Asimismo, los sensores de temperatura controlan el calor en distintas etapas del proceso, asegurando parámetros críticos para la calidad del producto, con ejemplos como termopares, RTDs y sensores infrarrojos.

“De otro lado, los sensores de nivel detectan el volumen de líquidos o sólidos en tanques y silos, evitando sobrellenos o vacíos que afecten la producción, mediante tecnologías capacitivas o ultrasónicas. Finalmente, los sensores de fuerza y carga miden las fuerzas aplicadas en maquinaria o equipos, garantizando un funcionamiento seguro y eficiente, como ocurre con las celdas de carga”, precisó.

Procesos inteligentes

Carlos Alva señaló que la combinación de PLC, DCS y SCADA, junto con controladores PID y tecnologías emergentes de inteligencia artificial, permite automatizar de manera eficaz las plantas de procesamiento, asegurando tanto la eficiencia operativa como la calidad del agua tratada.

“Entre sus aplicaciones más comunes se incluyen el control y la regulación de bombas y válvulas; el monitoreo de parámetros de calidad como pH, turbidez y cloro residual; la gestión de procesos de filtración, coagulación, desinfección y distribución; así como la detección y respuesta rápida ante condiciones anómalas o situaciones de emergencia”.

Añadió que, los equipos y sistemas automatizados son cada vez más sofisticados, lo que exige conocimientos especializados para su mantenimiento y reparación. El diagnóstico de fallas puede resultar complejo sin las herramientas y la capacitación adecuadas. En algunos casos, se requiere soporte técnico experto o repuestos específicos, lo que puede ocasionar retrasos y costos elevados.

“La implementación y el mantenimiento de sistemas predictivos -basados en datos y sensores- pueden ser costosos y complejos, por lo que muchas plantas aún dependen del mantenimiento correctivo, generando paradas no planificadas. Además, la rápida evolución tecnológica obliga a actualizar equipos y software para mantener la eficiencia y la seguridad, lo que implica inversiones constantes y capacitación adicional”.



La división IVAFI - Instrumentation Valve & Fitting S.A, del Grupo Absisa, reúne una amplia gama de componentes, incluyendo sensores para automatización industrial.



Río Tinto, Cajamarca, Depósito de minerales



Colegio Bicentenario, Lima, Losa deportiva



Innova School, Puno, Patio interior



Catalina Huanca, Ayacucho, Patio de transferencia

ambito
soluciones exteriores

Oficina: Santo Tomás 179
Urb. Villa Marina, Chorrillos
254 3344 - 254 6063
info@ambitoperu.com
contacto@ambitoperu.com

www.ambitoperu.com

Ambito SRL - RUC 201230205406

**INNO
VACIÓN**

Naves industriales,
bahías de mantenimiento,
coberturas tensionadas...

Revistas.PeruRadio.net.pe

Innovación industrial

IVAFI - Instrumentation Valve & Fitting S.A, parte del Grupo Absisa desde 1999, es una compañía líder en el abastecimiento de sistemas y componentes para instrumentación de baja y alta presión, ofreciendo soluciones para sistemas de fluidos con productos como fittings, tubing, manómetros, termómetros y mangueras para GNV. Estos incluyen diseño, ingeniería e integración bajo el más alto estándar de calidad. Además, son representantes de Parker.

"La mayoría de nuestros productos pueden automatizarse y monitorearse. Nuestra división IVAFI - Instrumentation Valve & Fitting S.A reúne una amplia gama de componentes, incluyendo sensores para automatización industrial", refirió Carlos Alva, Gerente General del Grupo Absisa.

A la fecha, la empresa se encuentra enfocada en dos grandes proyectos: GoldCup IE y de monitoreo de códigos de limpieza según la ISO 4406. El primero consiste en el monitoreo de variables oleohidráulicas de sus bombas Denison Gold Cup. Las variables que pueden supervisar incluyen la presión de la carcasa de la bomba, el ángulo de desplazamiento, la presión del sistema, el caudal o drenaje hacia la carcasa y la presión de reabastecimiento.

Todas estas son fundamentales para el desempeño del sistema donde estén instaladas. Con esta información, proporcionan al personal técnico una

visión más amplia para el análisis de datos, permitiendo inferir o predecir posibles fallas futuras.

Con respecto al proyecto de monitoreo de códigos de limpieza según la ISO 4406, este permite que la información sobre la contaminación del aceite esté disponible en tiempo real en cada línea de trabajo. "El 85% de las fallas operacionales en un sistema hidráulico se relacionan con la contaminación por partículas, ya sea por la entrada de material externo o por los elementos generados internamente debido al desgaste de los componentes, muchas veces provocado por esas mismas partículas que ingresan al sistema".

Con el objetivo de mejorar continuamente sus productos, la inversión en el rubro de Investigación y Desarrollo (I+D) en la empresa ha aumentado del 7% al 15%. Este incremento permite adaptarse a los requerimientos cambiantes del mercado y aplicar nuevas tecnologías.

"Actualmente, estamos en proceso de transformación digital para optimizar nuestros productos y procesos de atención al cliente, con el fin de aumentar la productividad. Estas iniciativas reflejan nuestro compromiso con la innovación y la mejora constante para satisfacer plenamente las necesidades de los clientes", agregó.

La compañía cuenta con la certificación Trinorma (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018) para las



Lucio Callupe, Product Manager de Parker.

tres empresas que conforman el Grupo Absisa. Asimismo, dispone de la certificación ISO 17025:2017, otorgada por INACAL, para su servicio de laboratorio de ensayo de válvulas de seguridad y alivio.

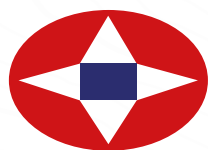
"A nivel internacional, contamos con la certificación PARC (Protego Authorized Repair Center), que nos acredita como centro autorizado para la reparación y mantenimiento de válvulas de presión y vacío, así como con la certificación LARC (Leser Authorized Repair Center) para el mantenimiento de válvulas de seguridad".

Su servicio postventa incluye garantía de fábrica, asesoramiento para la instalación, mantenimiento de válvulas, charlas sobre selección y especificación de estos dispositivos con información técnica, catálogos digitales y videos, así como inventarios disponibles para entrega inmediata.

"Sobre nuestra proyección de ventas en este rubro para este 2025 con respecto al año anterior, a través de nuestra empresa IVAFI, esperamos un crecimiento del 10%. La reactivación económica en el Perú permitirá desarrollar nuevos proyectos, lo que nos exige continuar mejorando nuestra atención y el valor agregado para los clientes. Venimos ofreciendo productos de calidad y somos líderes en el mercado, con ventajas competitivas como el soporte y la asesoría técnica, además de una alta especialización", finalizó Alva.



Su servicio postventa incluye garantía de fábrica, asesoramiento para la instalación, mantenimiento de válvulas y charlas sobre selección.



isetek s.a.
Soluciones Tecnológicas

**GPS / GNSS
Diferenciales**



**Estaciones
Totales**



**Monitoreo de
Desplazamiento**



**Corrección
Satelital RTX**



 **Trimble**®

TRANSFORMING THE WAY THE WORLD WORKS

**Escáneres
Láser 3D**



**Drones
Profesionales**



Batimetría



Oceanografía



 **TELEDYNE OPTECH**
Everywhere you look™

dji

 **Seafloor**

 **SEA-BIRD
SCIENTIFIC**

**Acelerógrafos
y Sismómetros**



**Sismógrafos y
Magnetómetros**



Resistivímetros



**Georadares
GPR**



REFATEK
SYSTEMS INC.

 **GEOMETRICS**
Simplify your search

 **IRIS**
INSTRUMENTS

 **GSSI**  **GEO
DETECTION
SOUTH AMERICA**

34 años ofreciendo Soluciones Tecnológicas



www.isetek.pe

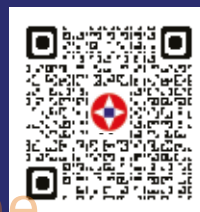


(+51 1) 205-3000



ventas@isetek.com.pe

Revistas.PeruRadio.net.pe





La automatización en las plantas de procesamiento se ha consolidado como un eje estratégico para la industria minera, impulsando mejoras significativas en la eficiencia, la productividad y la calidad de los procesos. La incorporación de tecnologías avanzadas permite que muchas operaciones, antes dependientes de la intervención humana, se realicen ahora de forma automática, lo que reduce riesgos y optimiza las condiciones de trabajo para los operarios.

Este avance sostenido en la automatización responde a la creciente necesidad de optimizar la eficiencia energética, reforzar la seguridad y elevar la productividad. En el Perú, la alta demanda de minerales y la presión por cumplir con los estándares ESG impulsan inversiones cada vez mayores en soluciones automatizadas.

Los especialistas de Bosch Rexroth señalaron que el conocimiento profundo del proceso y del comportamiento de las máquinas resulta vital para el control y la mejora continua en la industria. En la actualidad, disponer de equipos que integren capacidades de machine learning y análisis de datos se ha convertido en una necesidad estratégica.

En este contexto, donde la conectividad es un factor clave, Bosch Rexroth se mantiene a la vanguardia con CtrlX Automation, una plataforma de automatización industrial modular, abierta, flexible y escalable que integra IoT, robótica y otras tecnologías avanzadas. "Esta solución permite una personalización más precisa y optimiza la eficiencia de los procesos industriales", resaltaron.



La incorporación de tecnologías avanzadas permite que muchas operaciones, antes dependientes de la intervención humana, se realicen ahora de forma automática.

Beneficios y aplicaciones

Al ser consultados sobre los beneficios de CtrlX Automation, los representantes de la empresa destacaron que, gracias a la inteligencia artificial, el aprendizaje predictivo y la optimización de procesos, es posible lograr un ahorro significativo en costos de mantenimiento, consumo de energía y tiempo de inactividad, además de incrementar la productividad y mejorar la toma de decisiones.

De manera complementaria, indicaron que la automatización de procesos contribuye a reducir los costos operativos al disminuir la necesidad de mano de obra, minimizar errores e incrementar la eficiencia. "Con la plataforma flexible y escalable de CtrlX Automation, es posible gestionar la automatización de cualquier proceso de forma sencilla y segura, con la ventaja de trabajar en múltiples lenguajes de programación".

La implementación de robots ha mejorado la eficiencia, la productividad, la seguridad y la flexibilidad en los procesos de fabricación. Esta tecnología permite ejecutar tareas repetitivas con mayor precisión y con un menor riesgo o exposición para el ser humano.

"Automatizar los procesos no solo incrementa la producción y reduce costos, sino que, al integrarse con la digitalización, permite generar y gestionar datos en tiempo real. Esto convierte los procesos en sistemas medibles, controlables y predecibles, lo que facilita la trazabilidad y optimiza la toma de decisiones".

Entre los principales desafíos técnicos y operativos que enfrenta la automatización de plantas de procesamiento, los especialistas de Bosch Rexroth señalaron los altos costos de inversión inicial, el tiempo requerido para la implementación total del proyecto, la necesidad de capacitación continua del personal, el cambio cultural entre los colaboradores, así como la reducción de empleos en ciertos sectores y la creciente demanda de perfiles con mayor especialización técnica.



El conocimiento del proceso y del comportamiento de las máquinas resulta vital para el control y la mejora continua en la industria.

ctrlX

AUTOMATION

EL FUTURO DEL CONTROL INDUSTRIAL

Soluciones de **control y automatización** para aplicaciones basadas en PLC, casos de uso de IoT o análisis y funciones de seguridad.



ctrlX CORE

Para la ejecución del sistema operativo en tiempo real

ctrlX SAFETY

Para una conectividad segura



ctrlX I/O

Para conectividad y redes

ctrlX IPC

Para adaptar los procesos más exigentes a las necesidades de los clientes



ctrlX HMI

Para una automatización industrial que garantiza una experiencia de usuario perfecta

Tecnología y soluciones

Entre las tecnologías emergentes en automatización que están transformando las plantas de procesamiento, destacaron la inteligencia artificial, la industria 4.0, la robótica, la ciberseguridad industrial, el gemelo digital, la realidad aumentada, la realidad virtual y el big data.

En Bosch Rexroth, el universo CtrlX Automation permite afrontar estos desafíos gracias a su flexibilidad, sus múltiples opciones de programación, su fácil conectividad y su arquitectura modular y abierta. Esta plataforma integra IoT, robótica y otras tecnologías avanzadas, lo que posibilita un control avanzado y seguro de los sistemas de automatización.

Al referirse sobre los sensores más utilizados en la minería, destacaron la relevancia de aquellos orientados a medir vibración, presión, temperatura y posición. “Bosch Rexroth integra estos sensores en sistemas inteligentes que alimentan datos a plataformas de análisis, cuya tecnología IoT industrial permite la supervisión remota y el mantenimiento predictivo de activos críticos”.

Por otro lado, los expertos señalaron que la gestión de la ciberseguridad en plantas de procesamiento ha incorporado sistemas automatizados avanzados. La ciberseguridad industrial es esencial para proteger la información, los sistemas y las redes frente a amenazas cibernéticas. “Para ello, se deben implementar medidas como controles de acceso, análisis de riesgos, capacitación de empleados, planes de respuesta a incidentes y soluciones especializadas, como las que ofrece Bosch Rexroth en su plataforma CtrlX Automation”.

Asimismo, resaltaron que CtrlX SAFETY redefine la automatización segura, siendo la solución de seguridad más ágil y compacta de su categoría. Este sistema escalable puede adaptarse según las necesidades, desde la solución SafeMo-



Bosch Rexroth se mantiene a la vanguardia con CtrlX Automation, una plataforma de automatización industrial modular, abierta, flexible y escalable.

tion integrada en el variador CtrlX DRIVE hasta el sistema de control completo CtrlX SAFETY.

Liderazgo e innovación

Bosch Rexroth se consolida como un proveedor líder en soluciones de automatización para aplicaciones industriales y móviles, ofreciendo productos y servicios innovadores que permiten a sus clientes poner en marcha sus máquinas y dispositivos de forma ágil y eficiente, impulsando su competitividad en sus respectivos mercados.

Con una visión orientada al futuro, la compañía apuesta por la innovación digital, la sostenibilidad y el desarrollo de su propio talento humano. “No solo tenemos la capacidad de mover cosas, sino que movemos la industria para que nuestro planeta sea un lugar mejor”, afirmaron desde la compañía, subrayando su compromiso con un crecimiento tecnológico responsable y con impacto positivo.

“Somos una empresa que permite abrir el camino hacia el futuro. Al centrarnos en la innovación digital, la sostenibilidad y nuestro propio personal, no solo tenemos la capacidad de mover cosas, sino que movemos la industria para que nuestro planeta sea un lugar mejor”, expresaron.

En Bosch Rexroth, la apuesta por la innovación se refleja en su constante inversión en investigación y desarrollo. En 2024, la compañía destinó EUR 456 millones a esta área, equivalente al 7% de sus ventas totales. Este compromiso sostenido no solo impulsa el desarrollo de tecnologías avanzadas, sino que también garantiza que la empresa se mantenga a la vanguardia en soluciones industriales inteligentes, seguras y sostenibles para sectores estratégicos como la minería.

A fin de ofrecer mejores soluciones para las fábricas inteligentes y aplicaciones móviles de sus clientes, Bosch Rexroth se ha asociado con empresas líderes como Kassow Robots, compañía que desarrolla y produce robots colaborativos ligeros de 7 ejes únicos y eficientes para aplicaciones industriales en la fábrica del futuro. “Con esta potente colaboración, mejoramos nuestros avances en tecnología robótica y unimos fuerzas con el objetivo de crear más valor para nuestros clientes”.

Para finalizar, desde Bosch Rexroth señalaron que, actualmente, se encuentran trabajando con grandes, medianas y pequeñas mineras del Perú. “Gracias al apoyo de nuestros distribuidores, logramos cubrir las necesidades de todos los clientes, ya sea a través de una adecuada asesoría y comercialización de productos, como también servicio de mantenimiento y reparación de equipos”.



Bosch Rexroth ofrece productos y servicios innovadores que permiten a sus clientes poner en marcha sus máquinas y dispositivos de forma ágil y eficiente.



mipersa



ESCANEA Y POTENCIA
TU OPERACIÓN

SOLUCIONES QUE IMPULSAN LA MINERÍA



ventas@mipersa.pe



981 486 614

Encuentra más productos en:

www.mipersa.pe

CUTWELD

Callington

AMERICAN
TORCH TIP ATTC

VICTOR

LENCO

JACKSON

ECC

PRIFAX



PERUMIN

ESTAREMOS PRESENTES

STAND N° 564 y 583
PABELLÓN 4

JS INDUSTRIAL

La automatización en plantas de procesamiento permite monitorear y controlar variables críticas en tiempo real, reduciendo riesgos humanos y tiempos de respuesta ante incidentes. En detección de gases, asegura que los niveles peligrosos se identifiquen de inmediato, activando alarmas y protocolos automáticos, lo que protege al personal y evita paradas no planificadas.

Para ello, se utilizan sensores electroquímicos, infrarrojos, catalíticos y de fotoionización, complementados con sensores de presión, caudal, temperatura y vibración para el control integral de los procesos. Todos estos dispositivos se integran en redes IoT que permiten un monitoreo centralizado, análisis avanzado de datos y diagnóstico remoto.

A su vez, la incorporación de inteligencia artificial y aprendizaje automático fortalece la gestión operativa, ya que estas tecnologías detectan patrones, anticipan fallas antes de que ocurran y realizan análisis predictivo de las lecturas de gases, generando alertas tempranas que optimizan el mantenimiento y reducen el riesgo de incidentes.

Según Manuel Cucho, Jefe de la División Minería de JS Industrial, la automatización de procesos no solo minimiza paradas no programadas, sino que también reduce el consumo de energía, optimiza el uso de insumos, disminuye los costos derivados de incidentes de seguridad y prolonga la vida útil de los equipos mediante estrategias de mantenimiento predictivo.

Asimismo, señaló que la digitalización y la automatización mejoran la trazabilidad y el control de calidad al registrar datos en tiempo real y generar históricos verificables. "En materia de seguridad, estas soluciones permiten auditar eventos de detección de gases, evidenciar el cumplimiento normativo y asegurar que cada lote o proceso cumpla con los estándares establecidos".

Sin embargo, dijo Cucho, enfrenta desafíos importantes, como la necesidad de técnicos altamente capacitados en nuevas tecnologías, la disponibilidad de repuestos especializados y la apli-



Manuel Cucho, Jefe de la División Minería de JS Industrial.

cación de protocolos claros para intervenciones seguras. "El reto consiste en equilibrar la alta tecnología con un equipo humano actualizado en competencias digitales".

Futuro de la automatización

Consultado sobre el futuro de la automatización en plantas de procesamiento minero, indicó que su crecimiento será sostenido, impulsado por la búsqueda de mayor eficiencia y seguridad. "En el ámbito de la detección de gases, se prevé una mayor integración con sistemas IoT, monitoreo remoto y análisis predictivo que permitan anticiparse a los incidentes y actuar antes de que ocurran".

Por otra parte, precisó que las expectativas sobre la demanda de servicios en este campo son optimistas, especialmente en integración de sistemas, mantenimiento predictivo y soporte técnico especializado. "Las compañías mineras ya no solo buscan proveedores que vendan equipos, sino socios estratégicos que las acompañen a lo largo de todo el ciclo de vida de la solu-

ción: instalación, calibración, capacitación y actualización tecnológica".

Del mismo modo, afirmó que el mercado de automatización minera, particularmente en lo relacionado con detección de gases, ha mostrado un crecimiento sostenido en los últimos años, impulsado tanto por mayores exigencias regulatorias como por una cultura de seguridad más sólida en las operaciones. Incluso en periodos de baja en los precios de los metales, la inversión en seguridad tiende a mantenerse, ya que está directamente vinculada con la continuidad del negocio y la reputación corporativa.

"La proyección es que este segmento seguirá expandiéndose, especialmente con la adopción masiva de tecnologías IoT y plataformas de gestión centralizada de datos", detalló.

Soluciones de automatización

JS Industrial es una empresa peruana que inició operaciones en 1992, dedicada desde entonces a ofrecer soluciones de automatización, medición y control de procesos industriales.

Con más de tres décadas de trayectoria, ha consolidado su presencia en el



JS Industrial en colaboración con Industrial Scientific, ofrece soluciones de automatización orientadas a la detección de gases e integración de sistemas de seguridad.



Localizadores
de tuberías
enterradas



Detectores
de gases



Analizadores de
minerales



Soluciones Avanzadas de Automatización Medición y Control de Procesos

Sectores que atendemos:

**Minería e Industria, Laboratorio y Medio Ambiente,
Hidrocarburos y Energía, Agua y Saneamiento**

Nuestros Servicios

- ✓ Mantenimiento de detectores de gases.
- ✓ Localización de infraestructuras enterradas.
- ✓ Calibración y mantenimiento de servicio de laboratorio.
- ✓ Contrastación de flujo.
- ✓ Detección de fugas industriales.
- ✓ Calibración y mantenimiento de equipos de instrumentación.
- ✓ Capacitaciones.

+32
años

Brindando soluciones
integrales
a la industria minera





Con el gateway RGX es posible activar automáticamente alarmas en planta o ventiladores de extracción.

mercado gracias a alianzas estratégicas con reconocidas marcas internacionales como Industrial Scientific (detectores de gases), Malvern Panalytical, Panametrics, Radiodetection, Kaye, entre otras de alcance global.

“Desarrollamos proyectos llave en mano que incluyen instalación, soporte técnico, mantenimiento preventivo y correctivo, calibración y servicio postventa. También atendemos a distintos sectores tales como minería, hidrocarburos, energía, agua y saneamiento, farmacéutica, laboratorios y medioambiente”, comentó.

Para el sector minero, JS Industrial ofrece soluciones de automatización orientadas a la detección de gases y a la integración de sistemas de seguridad. En colaboración con Industrial Scientific, la empresa ha llevado esta tecnología a un nivel más avanzado, conectando detectores portátiles a sistemas de control industrial como PLCs y HMIs, e integrándolos con sus plataformas de geolocalización basadas en Google Maps.

“Gracias al gateway RGX, que recibe la señal inalámbrica de los detectores y cuenta con salidas de relé, es posible activar automáticamente alarmas en planta o ventiladores de extracción. De esta forma, incluso los equipos portátiles pasan a formar parte de la automatización, lo que reduce los tiempos de respuesta y aumenta la seguridad en toda la operación minera”, añadió.

Asimismo, indicó que Industrial Scientific ha incorporado tecnologías inalámbricas como LENS Wireless, que utiliza protocolo Zigbee para intercomunicar detectores sin cables, permitiendo una respuesta más rápida en campo. “También se han desarrollado baterías con Wi-Fi integrado para conexión directa a un módem y envío de datos en tiempo real a la nube, entre otras mejoras”.

Por ese motivo, actualmente, sus sistemas operan en las principales compañías mineras y contratistas del país, entre ellas Ares, Buenaventura, Raura, Minsur, Nexa Resources, Consorcio Minero Horizonte, Incimmet, Zicsa y AESA, entre otras.

“Un caso destacado se desarrolló en la Unidad Minera Raura, en colaboración con AESA, donde se implementó un sistema de asignación automática de detectores mediante etiquetas inteligentes NFC. Cada trabajador porta una etiqueta en su casco y, al acercarse el detector, el sistema registra automática-

mente quién lo utiliza, en qué momento y con qué equipo. Al finalizar el turno, el dispositivo se reasigna siguiendo el mismo procedimiento. Esta innovación eliminó los registros manuales, redujo a cero los errores de asignación y mejoró la trazabilidad”, expresó.

Servicio postventa

Como parte de su servicio postventa, el especialista informó que JS Industrial ofrece una atención técnica especializada para resolver incidentes en el menor tiempo posible, ya sea en campo o de forma remota. La empresa también cuenta con una garantía extendida que supera el promedio del mercado, brindando hasta cuatro años de cobertura para sensores y garantía de por vida para las tarjetas electrónicas.

Además, dispone de un stock local permanente equivalente al menos al 10% de los repuestos más demandados, lo que permite garantizar una respuesta rápida y eficiente ante cualquier requerimiento.

“Trabajamos de la mano con las fábricas de las marcas que representamos, destinando una parte de nuestro presupuesto a innovación y desarrollo. Esto incluye la capacitación internacional de nuestro personal y la participación en seminarios técnicos, donde recibimos de primera mano actualizaciones sobre nuevas tecnologías y mejoras de producto”, finalizó.



Industrial Scientific ha incorporado tecnologías inalámbricas como LENS Wireless para intercomunicar detectores sin cables, permitiendo una respuesta más rápida en campo.

CANALES U



FIERRO
TRADI S.A.
CREANDO CONFIANZA



PLANCHAS ESTRIADAS

Más de 49 años
siendo tu mejor aliado
en **Acero**

NUESTROS PRODUCTOS

- Planchas y bobinas
- Tubos de acero
- Vigas y perfiles
- Fierro corrugado
- Fierro dimensionado
- Alambres y clavos
- Ejes y barras
- Ruedas y rieles
- Soldadura y cemento
- Mallas electrosoldadas



TUBOS



PLANCHAS ANTIABRASIVAS Y ESTRUCTURALES



VIGAS DE ACERO



CONTAMOS CON 6 LOCALES, ATENCIÓN A NIVEL NACIONAL

Contáctanos: ☎ +51 1 7122222 - ventas@tradisa.com.pe

LA VICTORIA

Dirección: Prol. Huamanga 1500
Teléfono: 712 2222
E-mail: lavictoria@tradisa.com.pe

INDEPENDENCIA

Dirección: Av. Gerardo Unger 3685
Teléfono: 614 0400
E-mail: independencia@tradisa.com.pe

SAN LUIS

Dirección: Av. Agustín Rosa Toro 337
Teléfono: 625 7676
E-mail: sanluis@tradisa.com.pe

CHORRILLOS

Dirección: Av. El Sol 1269 - 1275
Teléfono: 619 9696
E-mail: chorrillos@tradisa.com.pe

CAPRICORNIO

Dirección: Urb. Ex fundo Márquez
Alt. cuadra 98 de Néstor Gambeta
Teléfonos: 738 6703
E-mail: capricornio@tradisa.com.pe

AREQUIPA

Dirección: Otr. Parcela Nro. 662
Sec. Alto Cural (Valle Chill), Sachaca
Teléfono: 51 939 350 471
E-mail: arequipa@tradisa.com.pe



www.tradisa.com.pe



TRADI S.A. - RUC: 2010097718

Revistas.PeruRadio.net.pe

BALANZAS VEGASYSTEMS

La automatización en plantas de procesamiento y operaciones mineras representa un salto cualitativo en la industria moderna, impulsando la eficiencia, la seguridad y la rentabilidad mediante tecnologías avanzadas y sistemas integrados que optimizan la producción con mínima intervención humana.

En este avance, los sistemas de pesaje 100% automatizados y autónomos ocupan un rol estratégico. Estos sistemas no solo realizan el pesaje de manera precisa y sin necesidad de operador, sino que también son capaces de gestionar, registrar y analizar todo tipo de datos en tiempo real, permitiendo el control de la operación desde cualquier parte del mundo.

Gracias a la conectividad con plataformas en la nube, los datos de peso, flujo, inventarios y trazabilidad del mineral se actualizan de forma continua, ofreciendo a las empresas una visibilidad total y segura de su proceso productivo.

Los sistemas de pesaje modernos, respaldados por tecnologías de automatización y controladores lógicos programables, ofrecen soluciones precisas y confiables para cada etapa del proceso minero. Estos incluyen balanzas para fajas transportadoras, camiones, laboratorio entre otros; así como periféricos y software que procesan datos en tiempo real para supervisar puntos críticos.

Asimismo, estos sistemas reciben información de sensores, la procesan y envían instrucciones automáticas para regular el flujo de material, activar alar-

mas, coordinar despachos y prevenir sobrecargas, asegurando un control preciso y continuo incluso en entornos remotos. Su implementación optimiza el flujo de material, controla inventarios, reduce inactividad, garantiza trazabilidad y mejora la seguridad. Con servicios de instalación, calibración, mantenimiento y soporte, se asegura un rendimiento estable y mayor vida útil de los equipos, impulsando la productividad y rentabilidad minera.

Javier Vega, Gerente General de Balanzas Vegasystems, destacó que la incorporación de estos sistemas ha revolucionado la industria minera en los últimos años. "Un sistema de pesaje autónomo no solo mide, sino que administra el proceso logístico completo: desde la carga en mina hasta el despacho final, garantizando exactitud, seguridad y trazabilidad total. Además, permite operar y supervisar las plantas a distancia, reduciendo la exposición del personal a riesgos y aumentando la eficiencia operativa".

Entre los beneficios más relevantes se encuentran la monitorización en tiempo real para la toma de decisiones inmediatas; la detección temprana de fallas y activación de mantenimiento predictivo; la optimización de recursos y energía, reduciendo costos operativos; y el control preciso de inventarios y de la calidad del producto final.

En un entorno tan exigente como el minero, la combinación de automatización y sistemas de pesaje inteligentes no solo mejora la productividad, sino que también contribuye al cumplimiento de normativas ambientales, a la trazabilidad total del mineral y a un modelo de operación más seguro y sostenible.



Javier Vega, Gerente General de Balanzas Vegasystems.

Innovación y mercado

Javier Vega señaló que, en los últimos años la automatización de los sistemas de pesaje ha avanzado de forma notable, incorporando software especializado que permite operar balanzas de camiones, de fajas transportadoras y otras soluciones 100% automáticas sin intervención directa del operador. Estas tecnologías procesan los datos de forma inmediata, gestionan el pesaje con precisión y registran toda la información necesaria para garantizar trazabilidad y control total del proceso, incluso en entornos remotos.

"Hoy en día contamos con equipos capaces de realizar el pesaje de forma autónoma, activando alarmas, coordinando despachos y previniendo sobrecargas, lo que asegura una operación continua y segura", destacó.

Asimismo, resaltó que el futuro de la automatización en pesaje apunta a soluciones cada vez más precisas, conectadas y fáciles de integrar en las operaciones mineras e industriales. "En Vegasystems, nuestra meta es innovar constantemente para mantenernos a la vanguardia, ofreciendo a nuestros clientes las soluciones de pesaje más efectivas y confiables del



La empresa complementa sus equipos con servicios de calibración, mantenimiento y reparación, asegurando la precisión de las mediciones y la continuidad operativa.

BALANZAS QUE PESAN GRANDES OBRAS

Brindamos soluciones de pesaje de todo tipo y capacidades, servicios y procesos de automatización a la medida de sus necesidades.

EXACTITUD, CALIDAD Y GARANTÍA



BALANZAS PARA PESAR CAMIONES - ZONAS MINERAS



BALANZAS DE ALTO TONELAJE



BALANZAS PARA FAJAS TRANSPORTADORAS



SISTEMA DE PESAJE 100% AUTOMATIZADO



www.balanzasvega.com



ventas@vegasystems.pe



+51 1 484 - 3450

EMPRESA 100% PERUANA – CALIDAD DE EXPORTACIÓN

Revistas.PeruRadio.net.pe



Balanzas Vegasystems tiene sistemas de pesaje automatizados que garantizan mediciones precisas y eficientes de los minerales en todas las etapas del proceso.

para el futuro, considerando posibles ampliaciones o modificaciones que el cliente pueda necesitar más adelante", destacó Vega.

De esta forma, la compañía reafirma su compromiso con la innovación constante, ayudando a sus clientes a optimizar procesos, reducir costos y prepararse para adaptarse rápidamente a cambios en el entorno operativo o regulatorio.

Calidad e innovación

Balanzas Vegasystems es una empresa peruana especializada en la fabricación y comercialización de equipos y sistemas de pesaje industrial, desarrollo de software especializado y soluciones de automatización. Con tecnología de alta precisión y estándares internacionales de calidad, sus productos están presentes en sectores como minería, industria, agricultura y operaciones portuarias.

En minería, destacan sus sistemas de pesaje 100% automatizados, capaces de realizar mediciones precisas y eficientes de minerales en cada etapa del proceso, desde la extracción y transporte hasta el despacho final. Estas soluciones permiten optimizar la gestión de inventarios, controlar el flujo de material en tiempo real, reducir tiempos de inactividad y aumentar la productividad de la operación, todo con mínima intervención humana y máxima confiabilidad.

Además, la empresa cuenta con soluciones aplicadas al sector portuario, que fa-

cilitan el control ágil y exacto de cargas en el embarque y desembarque de mercancías, contribuyendo a la trazabilidad y seguridad en la cadena logística.

La empresa complementa sus equipos con servicios de calibración, mantenimiento y reparación, asegurando la precisión de las mediciones y la continuidad operativa. Asimismo, desarrolla soluciones personalizadas de automatización, adaptando cada sistema de pesaje a los procesos y requerimientos específicos de sus clientes, con un enfoque que integra consultoría e ingeniería para garantizar proyectos escalables y preparados para futuras ampliaciones.

Con una amplia experiencia y trayectoria, Vegasystems se ha consolidado como un referente en el mercado de la automatización y el control de pesaje, con implementaciones exitosas en compañías como Minera Buenaventura, Minera Las Bambas, Marcobre Mina Justa, Minera Shouxin, Minera Shougan, Nexa Resources, Minera Yanacocha, Anglo American Quellaveco, Southern Copper, Minera Titán del Perú, Minera Santa Bárbara, entre otras.

En línea con la transformación digital y el compromiso con la innovación, la empresa destina parte importante de su presupuesto a actividades de investigación y desarrollo (I+D), impulsando el diseño de soluciones de pesaje más eficientes, seguras y adaptadas a las necesidades cambiantes de la industria.

Balanzas Vegasystems ha expandido su presencia internacional, exportando sus sistemas a países como Chile, Bolivia, Ecuador, Costa Rica y Honduras, reafirmando que el control, gestión y seguridad en el proceso de pesaje son aspectos críticos para múltiples sectores productivos.

mercado, optimizando la productividad y reduciendo costos operativos", concluyó.

Con respecto a la demanda de soluciones de pesaje y automatización, Javier Vega expresó que espera un crecimiento sostenido en los próximos años, ya que "las empresas mineras son cada vez más conscientes de la importancia de contar con tecnologías avanzadas que mejoren la eficiencia, la productividad y la sostenibilidad de sus operaciones".

En este sentido, Vegasystems no solo suministra diferentes sistemas de pesaje y equipos 100% automáticos, sino que también ofrece servicios de consultoría para que cada cliente pueda identificar la solución más adecuada a sus necesidades. A esto se suma un servicio integral de ingeniería, que abarca el diseño, implementación e integración de sistemas de pesaje y automatización completos.

"Nuestro know-how y experiencia nos permiten entregar soluciones que no solo resuelven los requerimientos actuales, sino que también están pensadas

La automatización en los sistemas de pesaje incorpora software especializado que opera balanzas de camiones y de fajas transportadoras sin intervención del operador.



COMPROMETIDOS CON UNA MINERÍA MÁS SEGURA



Barra Helicoidal - Perno split bolt - Mallas electrosoldadas


**ACEROS
AREQUIPA**

**LA SEGURIDAD
DE UN FIERRAZO**



(01) 517-1800

Revistas, PeruRadio.net.pe



A medida que las empresas buscan mayor eficiencia, reducción de costos y mejores resultados en sostenibilidad, la demanda de servicios de automatización en plantas de procesamiento minero registra un crecimiento acelerado. La disminución de las leyes del mineral, el incremento de los costos energéticos y laborales, así como la presión por mejorar la seguridad, impulsan la adopción de la optimización en tiempo real, el mantenimiento predictivo y la robótica como elementos esenciales.

En las plantas modernas de procesamiento de minerales, la automatización se sustenta en sensores en y fuera de línea que monitorean las propiedades del mineral y el rendimiento de los equipos. Estos datos se integran a sistemas como DCS, PLC, control avanzado de procesos y gemelos digitales, para optimizar la eficiencia, la recuperación y la calidad.

La digitalización, además, fortalece la trazabilidad y el cumplimiento de criterios ESG, generando confianza entre los inversionistas. “Con la expansión de la IA, el IIoT y los gemelos digitales, los proveedores que ofrezcan integración, actualizaciones y soporte -especialmen-

te para modernizar plantas antiguas o desarrollar instalaciones inteligentes- verán cómo la automatización deja de ser un lujo para convertirse en una necesidad estratégica en el sector”, indicó Tano Martín Balbín, Gerente Senior de Tecnologías de Automatización & Plataformas Digitales de Metso.

Agregó que la automatización y digitalización permiten obtener datos en tiempo real sobre la calidad del mineral y las condiciones del proceso, así como realizar muestreos y análisis automáticos con precisión y consistencia. “Esto facilita el seguimiento digital del producto desde la mina hasta la producción final, junto con una gestión centralizada de datos para respaldar auditorías y normativas. Mediante el uso de la IA y análisis avanzados se pueden detectar desviaciones tempranas, generar informes integrados con visibilidad instantánea y realizar análisis de tendencias para impulsar mejoras continuas en los procesos”.

De otro lado, dijo que la robótica en plantas de procesamiento también ha elevado la seguridad al operar de forma remota en zonas peligrosas -como espacios confinados o ambientes tóxicos y de alta temperatura-, y ha mejorado la eficiencia gracias a operaciones continuas y precisas que mantienen los estándares de producción las 24 horas.

“Asimismo, optimiza el control de calidad con muestreo y clasificación automáticos, reduce paradas de planta mediante asistencia robótica en tareas como cambio de enlainados en molinos o limpieza de fajas sin detener equipos, permite transporte autónomo de materiales y disminuye costos y desperdicios gracias a la integración con inteligencia artificial”.

Desafíos

El especialista advirtió que la automatización enfrenta retos como la escasez de personal especializado capaz de dominar equipos de proceso y sistemas digitales avanzados, así como la necesidad de capacitar al personal en control avanzado, robótica e IA.



Metso viene invirtiendo desde hace décadas en analizadores, instrumentos inteligentes y controles avanzados.



Tano Martín Balbín, Gerente Senior de Tecnologías de Automatización & Plataformas Digitales de Metso.

“La creciente complejidad de los sistemas demanda conocimientos multidisciplinarios, mientras que la infraestructura digital requiere actualizaciones y calibraciones constantes. Además, la digitalización incrementa los riesgos de ciberseguridad y la dependencia de hardware y software propietario puede encarecer y retrasar reparaciones. Finalmente, la gestión del cambio sigue siendo un desafío, ya que algunos trabajadores pueden mostrar resistencia o incomodidad ante la automatización”.

En cuanto a ciberseguridad, las plantas con gemelos digitales deben aplicar segmentación de red entre sistemas TI y OT, transmisión cifrada de datos y controles de acceso con autenticación multifactor.

Los sistemas se mantienen seguros mediante actualizaciones periódicas, detección de intrusiones y monitoreo continuo, mientras que la integridad de los datos se protege con copias de respaldo protegidas y medidas contra manipulaciones. “La capacitación del personal y planes claros de respuesta a incidentes garantizan que el gemelo digital siga siendo una herramienta fiable. Así también, los estándares de certificaciones internacionales están mejorando muchísimo debido a la necesidad que estas nuevas tecnologías crean para los usuarios”.

Tecnologías sostenibles

Metso es líder en tecnologías sostenibles, soluciones y servicios integrales para las industrias de agregados, procesamiento de minerales y refinación de





TARPUY
CACHIMAYO



En Enaex, entendemos que el verdadero desarrollo va más allá de la productividad. Por eso, hoy más de 100 familias peruanas ya riegan sus cultivos con aguas nitrogenadas, transformando en oportunidad. Gracias a esta iniciativa, las comunidades no solo logran hortalizas de mayor tamaño y calidad, sino que también reducen significativamente el uso de abonos tradicionales. El resultado: suelos más fértiles, cosechas más abundantes y economías locales que florecen.

Energía para crecer: Compromiso para transformar

Metso ofrece sistemas de control entre los que destaca MillSense para monitoreo de carga en molinos.

metales a nivel mundial. Sus desarrollos mejoran la eficiencia energética e hídrica de los clientes, aumentan la productividad y reducen riesgos ambientales gracias a su experiencia en productos y procesos.

“No en vano, según el informe Top 20 Global Mining OEMs – March 2025, Metso ha destinado US\$ 80 millones a I+D en 2024 y se ubica en la séptima posición de este ranking. De esta manera, la empresa viene invirtiendo desde hace décadas en analizadores, instrumentos inteligentes y controles avanzados y, con el desarrollo de Geminex – Digital Twin, apuesta por el futuro en este ámbito”, destacó.

En automatización de plantas, Metso ofrece sistemas de control como DCS, PLC y Gemelos Digitales (Geminex™), integrando todas las etapas del procesamiento. Entre los que destacan FrothSense™ y LevelSense™ para flotación, MillSense para monitoreo de carga en molinos, PSL300i y PSL500i para análisis de tamaño de partículas, y Courier 6G SL, 5X/6X SL y 8X SL para análisis de pulpa. También dispone de CarbonSense™ para circuitos de carbono en pulpa, CellStation y CellSense™ para flotación, muestreadores metalúrgicos, optimizadores y Metrics para servicios predictivos y remotos.

“La integración de la IA y el aprendizaje automático potencia estos sistemas, mejorando eficiencia, seguridad, sostenibilidad y toma de decisiones, mientras reduce costos, tiempos de inactividad y consumo de recursos”.



El Gerente Senior de Tecnologías de Automatización & Plataformas Digitales comentó que, al ser Metso líder de analizadores, instrumentos digitales, muestreadores y plataformas digitales, cuenta con una lista importante de clientes en el mundo y, especialmente, en América del Sur. “Como caso de éxito tenemos la experiencia alcanzada en Dundee Minerals, ubicada en Bulgaria. La planta cuenta con analizadores de leyes para lectura de oro y otros de manera directa. Además de optimizadores para molienda, flotación y filtrado, en conjunto con Geminex, nuestro gemelo digital”.

La empresa cuenta con certificaciones internacionales que respaldan la calidad, la sostenibilidad y la seguridad de sus operaciones. Entre ellas destacan las ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, que garantizan altos estándares en gestión de calidad, cuidado del medioambiente y seguridad y salud ocupacional. Asimismo, impulsa la capacitación técnica y de seguridad de su personal con el Services Certification Program, desarrollado bajo la estructura de Metso Academy, donde ya se han obtenido cerca de 1,000 certificaciones.

“En materia ambiental, la empresa logró la certificación de Carbono Neutral (PAS 2060) en su planta de Sorocaba, como parte de la meta corporativa de alcanzar la carbono neutralidad al 2030”, resaltó Tano Martin Balbín.

Como parte de su servicio postventa, sobresale Metso Metrics, plataforma de monitoreo remoto que supervisa equipos en tiempo real sin sensores adicionales, previene fallas, optimiza mantenimiento y mejora eficiencia operativa con análisis de datos y soporte experto. “Además, contamos con un amplio equipo profesional en la región y almacenes para garantizar el suministro de repuestos”.

Finalmente, refirió que el mercado de automatización minera crece entre un 7% y un 9% anual, con servicios como instalación, integración y mantenimiento ganando protagonismo. “La robótica avanza aún más rápido, impulsada por la inversión en maquinaria autónoma, drones y sistemas inteligentes, con Asia-Pacífico liderando la adopción”.

En automatización de plantas, Metso ofrece el analizador Courier 6G SL, 5X/6X SL y 8X SL para el análisis de pulpa.



En automatización de plantas, Metso ofrece el analizador Courier 6G SL, 5X/6X SL y 8X SL para el análisis de pulpa.

Cámbiate a la Energía que impulsa el Desarrollo

GNL: el gran aliado del transporte de carga pesada y minería



En el norte peruano,
cerca de 100 tractos
usan Gas Natural
Liculado (GNL) en
nuestras estaciones de
servicio del Corredor
Verde.



Además, **son más de 100**
industrias conectadas
al suministro seguro y
confiable del gas natural.



Movilidad: sandra.nunez@promigas.pe
Industrias: gian.lozano@promigas.pe
Soluciones energéticas: jose.pinillos@promigas.pe

Síguenos en:    @PromigasPeru
  @quavii.pe | www.quavii.pe



En un contexto en el que la industria minera enfrenta crecientes exigencias en productividad, eficiencia energética y sostenibilidad, la automatización se ha consolidado como un factor determinante para mejorar la rentabilidad de las operaciones.

Tecnologías como el control avanzado de procesos (APC), el análisis continuo de datos y la operación remota permiten reducir la variabilidad operacional, tomar decisiones en tiempo real y optimizar el uso de los recursos. Al mismo tiempo, al disminuir la dependencia de la intervención humana, se reduce la exposición del personal a tareas de alta complejidad, fortaleciendo así la seguridad.

De manera complementaria, la digitalización y el uso de sensores impulsan la excelencia operativa al habilitar procesos más limpios, seguros y ágiles. Gracias a la conectividad entre equipos, la integración de datos y el monitoreo inteligente, las compañías pueden mejorar la confiabilidad de sus activos, acelerar la toma de decisiones, optimizar la cadena de suministro y avanzar hacia operaciones más sustentables y resilientes.

Sobre este punto, Ignacio Salvatierra Villaseca, Global Enablement Manager Products Business de FLS, explicó que, en la minería moderna, la inteligencia artificial y el advanced analytics se han convertido en herramientas fundamentales para mejorar el control y la gestión de los indicadores de desempeño. "Estas tecnologías permiten incrementar la productividad,

anticipar desviaciones y eliminar cuellos de botella en los procesos".

Mayor productividad

Para Salvatierra Villaseca, la automatización en plantas de procesamiento impulsa la rentabilidad mediante una combinación de factores, entre los que destacan la disminución de la variabilidad de los procesos, la interpretación inteligente de la información, el procesamiento continuo de datos, el desarrollo de máquinas autónomas y la conectividad a distancia.

Gracias a estos elementos, las compañías mineras pueden incrementar la producción, reducir los costos operativos y obtener un retorno de inversión más sólido y concreto. En este sentido, la automatización se consolida como una herramienta clave que permite detectar fallas potenciales con anticipación, brindando la posibilidad de tomar medidas preventivas oportunas y evitar interrupciones que afecten la productividad.

Sin embargo, la adopción de nuevas tecnologías y sistemas automatizados exige que el personal de planta, tanto de mantención como de operación, desarrolle competencias técnicas avanzadas orientadas a la operación, el diagnóstico y el mantenimiento de estos equipos.

En paralelo, gracias a la conectividad entre equipos, la automatización facilita la integración de datos y el monitoreo inteligente, lo que incrementa la confiabilidad de los activos de una planta, reduce los tiempos y la frecuencia de las paradas de mantenimiento y refuerza la



Ignacio Salvatierra Villaseca, Global Enablement Manager Products Business de FLS.

productividad. Por ello, su adopción continuará creciendo en los próximos años, convirtiéndose en un factor estratégico para la eficiencia minera.

Al ser consultado sobre la evolución del mercado, el ejecutivo de FLS sostuvo que el desarrollo de la automatización estará sustentado en la implementación de tecnologías de control en plantas, fortaleciendo la continuidad operacional y la sustentabilidad. "La innovación futura en este campo se enfocará en el diseño de soluciones más adaptables y a la medida de cada operación, generando impactos positivos en la eficiencia energética, la recuperación de mineral y el desempeño general de la planta", indicó.

De acuerdo con Salvatierra, esta tendencia deberá estar acompañada de un sólido y creciente soporte postventa especializado, que garantice que los equipos alcancen y mantengan su máximo rendimiento durante todo el ciclo de vida.

Innovación, soporte y sostenibilidad

FLS es un proveedor líder en procesamiento de minerales con un flowsheet completo para la industria minera global. La compañía ofrece tecnologías y servicios para todas las etapas del ciclo de



La digitalización y el uso de sensores impulsan la excelencia operativa al habilitar procesos más limpios, seguros y ágiles.

SISTEMAS ANTICOLISIÓN

PARA CAMIONES Y MAQUINARIA PESADA

MONITOR 7 O 10 PULG.



MEDIALUNA



RADAR ANTICOLISIÓN

- IP69K
- 5 zonas de detección
- Detecta de 0,1 a 40 metros
- Distancia programable desde celular



999 070 1871



www.autoequipo.pe


AUTOEQUIPO



Revistas.PeruRadio.net.pe

FLS es un proveedor líder en procesamiento de minerales con un flowsheet completo para la industria minera global.



vida de las operaciones y se ha fijado el objetivo de ofrecer soluciones para una minería con cero emisiones al 2030, a través de su programa MissionZero.

En línea con lo anterior, el especialista resaltó que la empresa cuenta con una amplia experiencia en soluciones de automatización para plantas concentradoras, con más de 20 años desarrollando sistemas de Advanced Process Control (APC), los cuales permiten estabilizar y optimizar variables críticas en diferentes etapas del proceso. "Estas innovaciones son altamente adaptables y se diseñan a medida de cada operación, generando impactos positivos en la eficiencia energética, la recuperación de mineral y el desempeño general de la planta", afirmó.

Actualmente, los servicios y equipos de FLS están presentes en las principales operaciones mineras del Perú, Sudamérica y el mundo. Su soporte en automatización combina tecnología, análisis avanzado y acompañamiento experto para mejorar de manera continua el rendimiento de los equipos críticos, contribuyendo directamente al cumplimiento de los objetivos de producción y sostenibilidad de cada cliente.

Entre sus soluciones más destacadas figura la plataforma ECS/ProcessExpert®, que analiza el comportamiento histórico y actual de la planta para rea-

lizar ajustes autónomos sobre variables críticas, mejorando la estabilidad y la eficiencia del proceso.

Adicionalmente, FLS ha incorporado la ciberseguridad como parte de su portafolio, especialmente en el marco de la digitalización y automatización de plantas de procesamiento. "La compañía reconoce la importancia de este aspecto y ha implementado entrenamientos en línea para capacitar a sus colaboradores, fortaleciendo así la protección de sus sistemas y datos industriales", explicó Salvatierra.

Asimismo, la plataforma ECS/PlantDataManagement y otras tecnologías de monitoreo remoto del rendimiento y la salud de los equipos incluyen protocolos robustos para el manejo seguro de la información crítica y la garantía de la continuidad operacional, lo que refleja la importancia que FLS otorga a la ciberseguridad en todos sus servicios.

En línea con la búsqueda de mayor eficiencia, reducción de costos y sostenibilidad, FLS ha reforzado las capacidades

de su área de Aftermarket, con el propósito de acompañar a sus clientes en la transformación hacia operaciones más seguras, productivas y responsables.

"Un salto cualitativo en los servicios de FLS para Sudamérica se materializó recientemente con la implementación de la metodología Life of Mine Booster, la cual se alinea con las estrategias de largo plazo de los grupos mineros en relación con la planificación de la vida útil del mineral, su extracción y los desafíos asociados a la productividad, sostenibilidad y seguridad", resaltó el Global Enablement Manager Products Business de FLS.

La compañía también cuenta con centros educativos y programas de formación técnica que pueden desarrollarse en aulas, plantas de procesamiento o de manera remota. Estos servicios educativos están diseñados para generar un retorno de la inversión a través del fortalecimiento de competencias, una toma de decisiones más efectiva y un mayor entendimiento de las mejores prácticas en mantenimiento y operación.

En conclusión, FLS ha reforzado sus capacidades en servicios, ingeniería y atención en terreno, consolidándose como un socio estratégico para la industria minera en su transición hacia operaciones más eficientes, descarbonizadas y alineadas con los estándares ESG.



FLS ha reforzado sus capacidades en servicios, ingeniería y atención en terreno, consolidándose como un socio estratégico para la industria minera.



DATAMINE



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA



22 AL 26 DE SEPTIEMBRE



PABELLÓN 1
STAND 111 & 138

SÉ PARTE DE NUESTRAS CHARLAS TÉCNICAS EN VIVO:



23 DE SEPTIEMBRE



PLANEAMIENTO

🕒 11:00 A.M.

Menos Tiempo, Más Precisión: Diseño automatizado de perforaciones tangenciales con Aegis.



PRODUCCIÓN

🕒 16:00 P.M.

Cómo lograr visibilidad transparencia real de los datos soluciones Datamine.



24 DE SEPTIEMBRE



EXPLORACIONES

🕒 11:00 A.M.

Descubre las actualizaciones clave en minería con Fusion XI.



PLANEAMIENTO

🕒 16:00 P.M.

Innovaciones Studio UG, STOPEMAX y DTS para tu planificación subterránea.



EXPLORACIONES



25 DE SEPTIEMBRE

🕒 11:00 A.M.

Discover en la exploración.

Conozca más aquí:



@dataminelatam



@dataminelatam



www.dataminesoftware.com

Revistas.PeruRadio.net.pe



Jose E. Gonzales,
Editor
Internacional
Rumbo Minero,
América
Mining

PLAN PEMEX: MAPA DE RUTA PARA PETROPERÚ

La Presidenta de México, Claudia Sheinbaum, anunció a inicios de agosto un plan destinado a reducir la deuda de corto plazo de Petróleos Mexicanos (Pemex) durante el periodo 2025-2026, con el objetivo de que la compañía pueda liberar capital propio y atender sus obligaciones a partir del 2027.

El plan ha incluido una emisión de instrumentos financieros por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público de México (SHCP) por US\$ 12,000 millones, así como la creación de un fondo de inversión impulsado por la banca de fomento del país por US\$ 13,000 millones.

En declaraciones posteriores, funcionarios de la SHCP indicaron que la República de México y la propia Secretaría anunciarán nuevas medidas de apoyo a Pemex, orientadas a promover financiamiento tanto privado como público para la corporación.

Estas medidas buscarán respaldarla con todos los medios necesarios para estabilizarla financieramente y encaminarla hacia una independencia económica que se ha visto debilitada en las últimas dos décadas, como resultado de una combinación de factores productivos y del gasto público que demandan soluciones estructurales.



PLAN PEMEX

El plan anunciado por la Presidenta Sheinbaum y la SHCP para reducir la deuda de corto plazo de Pemex durante el periodo 2025-2026 tiene como objetivo liberar capital para que la corporación pueda pagar sus propias obligaciones a partir del 2027.

Este plan contempla: (i) la creación de un fondo de inversión de MXN 250,000 millones (US\$ 13,300 millones) financiado por los bancos de desarrollo mexicanos Nafin, Banobras y Bancomext, (ii) la continuación de tasas impositivas más bajas para la corporación y (iii) el apoyo de la SHCP para disminuir la deuda financiera y comercial.

El gobierno mexicano afirma que la deuda financiera de Pemex se reducirá de los casi US\$ 100,000 millones actuales -lo que la convierte en la petrolera más endeudada del mundo-, a US\$ 89,000 millones hacia finales del 2025 y a US\$ 77,000 millones para el año 2030.

Banobras explicó que el apoyo por US\$ 13,300 millones será financiado en un 50% por la banca de desarrollo y se destinará a proyectos de Pemex, promoviendo la participación de la banca comercial y de inversionistas públicos.

Para hacer más atractivo este vehículo y reducir el costo del financiamiento, se solicitó una garantía del Gobierno Federal y de la SHCP, la cual ya ha sido aprobada y será emitida en el corto plazo.

El vehículo de inversión se utilizará exclusivamente a proyectos de Pemex en el 2025, como contratos mixtos y la garantía de pagos a proveedores por las actividades realizadas este año. Sheinbaum señaló que la SHCP continuará apoyando a la petrolera en el cumplimiento de sus vencimientos en el 2025 y 2026, lo que brindará a la empresa suficiente liquidez para cubrir sus propios pasivos a partir de 2027.

Estos anuncios se dieron tras la exitosa colocación en los mercados internacionales de Títulos Precapitalizados, conocidos como P-CAPS por su abreviatura en inglés, por un monto de US\$ 12,000 millones, emitidos por la SHCP para brindar liquidez a Pemex.

"P-CAPS"

La emisión de US\$ 12,000 millones en P-CAPS, realizada el 28 de julio a cinco años con una tasa de interés del 5.5%, permitirá a Pemex incrementar su liquidez para saldar sus líneas de crédito revolventes y, a su vez, utilizar parte de esos recursos al pago de proveedores.

Aplicando IA y Data para maximizar la **eficiencia minera**

Desde la predicción de fallos hasta la optimización operativa, la inteligencia artificial está cambiando la forma de desarrollar actividades en el sector minero.



No es solo automatizar: es convertir el dato en decisiones más inteligentes, más seguras y más sostenibles para cada operación.

En Minsait, conectamos tecnología y propósito para liderar una minería más eficiente.





La Presidenta de México anunció un plan destinado a reducir la deuda de corto plazo de Pemex, con el objetivo de que la compañía pueda liberar capital propio y atender sus obligaciones a partir del 2027.

PETROPERÚ

El "Plan Pemex" demuestra que el gobierno mexicano apoya a la corporación en la gestión y mejora de su balance, actuando a través de la SHCP para establecer las bases de una aproximación estructural a una situación financiera que se fue gestando durante dos décadas. Todo ello en el marco de un mercado tan complejo y volátil como el del petróleo, cuya dimensión implica que no siempre se tomen las mejores decisiones operativas y financieras vis a vis a las necesidades fiscales de países deficitarios.

El caso de Pemex resulta particularmente ilustrativo, sobre todo si se considera que es un símbolo de la República de México desde que el Presidente Lázaro Cárdenas nacionalizó la industria en 1938. Actualmente, Pemex registra una deuda financiera total de US\$ 98,787 millones, de los cuales US\$ 60,000 millones corresponden a bonos emitidos en los mercados internacionales. A ello se suma una deuda por pensiones laborales de US\$ 71,908 millones y deudas con proveedores por US\$ 25,000 millones en condición de mora, lo que eleva el

Los P-CAPs están concebidos para proveer financiamiento indirecto a Pemex, con un aval soberano explícito de la República de México.

Bajo esta estructura de pre-capitalización, los inversionistas suscriben unidades de participación en un fondo establecido en Luxemburgo, denominado Eagle Funding LuxCo (EFL I). Dicho fondo utiliza los recursos para comprar bonos del Tesoro de EE. UU., suscribiendo un acuerdo para prestarlos al Gobierno de México. Por su parte, el Gobierno de México aporta los bonos a Pemex, que los emplea en una operación de repo (repo) con bancos a fin de obtener liquidez.

Bajo el acuerdo de préstamo, la República de México, en calidad de deudor, se compromete a garantizar que Pemex pague los flujos de caja que EFL I habría recibido de haber mantenido el portafolio de bonos del Tesoro de EE. UU. que compró inicialmente, más un monto adicional de rendimiento.

Asimismo, como parte del acuerdo, la República de México se obliga a cubrir cualquier incumplimiento en los montos establecidos mediante la emisión de bonos soberanos a favor de EFL I. En este

sentido, el riesgo asumido por los inversionistas que suscriben los P-CAPs en el mercado primario es riesgo soberano de México.

La complejidad de la estructura de los P-CAPs refleja la complejidad de los pasivos de Pemex y la búsqueda de alternativas para financiar a la corporación a costos más competitivos a través del aval soberano.

Ahora bien, lejos de alarmar a los mercados financieros, la colocación fue bien recibida: la oferta inicial era de US\$ 7,000 millones, pero finalmente se colocaron US\$ 12,000 millones debido a que la demanda superó ampliamente la oferta. Como confirmación de tal recepción, Fitch mejoró la calificación crediticia de Pemex el 1 de agosto, elevándola de "B" a "BB" tras la transacción de los P-CAPs.

El plan contempla la creación de un fondo de inversión de MXN 250,000 millones (US\$ 13,300 millones) financiado por los bancos de desarrollo mexicanos Nafin, Banobras y Bancomext.



74 AÑOS IMPULSANDO LA MINERÍA DEL PERÚ

RMB
SATECI

Soluciones que
marcan la diferencia
con ingeniería a la
medida de los grandes
desafíos mineros

INGENIERÍA

EXPERIENCIA

INNOVACIÓN

POST VENTA

CONTÁCTANOS | 📞 **994 116 278**

#JUNTOSTODOELCAMINO

Revistas.PeruRadio.net.pe

El gobierno mexicano afirma que la deuda financiera de Pemex se reducirá de los casi US\$ 100,000 millones actuales, a US\$ 89,000 millones hacia finales del 2025.

total de pasivos a US\$ 195,695 millones, equivalentes al 65.2% del PBI peruano.

Lejos de recurrir al adagio “mal de muchos, consuelo de tontos”, en el caso peruano de Petroperú se trata de “aprender en cabeza ajena” y de “tomar el toro por las astas”, tal como lo han recomendado las agencias calificadoras. Precisamente, eso es lo que Pemex está ejecutando.

En la medida que la deuda financiera de Petroperú es significativamente menor -US\$ 5,955 millones, de los cuales US\$ 3,000 millones corresponden a bonos emitidos en los mercados internacionales y el resto a obligaciones con entidades estatales respaldadas por garantías del Banco de la Nación-, una estructura más simple que la de Pemex resultaría más funcional, tanto por los montos involucrados como por la posición financiera más sólida del Perú frente a México.

Lo que el plan del gobierno mexicano a favor de Pemex demuestra es que México está abordando el problema de su activo estratégico más valioso, con el respaldo de las agencias de calificación. Un escenario similar podría materializarse en el caso de Petroperú, más aún en un contexto en el que las condiciones



para la producción de hidrocarburos en el Perú parecen tomar nuevos aires.

En esa línea, Chevron -la tercera petrolera más grande del mundo, con una capitalización de mercado de US\$ 312,000 millones (después de Saudi Aramco con US\$ 1'600,000 millones y Exxon Mobil con US\$ 455,000 millones)- confirmó el acuerdo de adquisición del 35% de participación en los bloques de exploración offshore Z-61, Z-62 y Z-63, frente a las costas de Lambayeque y La Libertad, en conjunto con Anadarko/Occidental (35%) y Westlawn (30%).

¿Cuál es el interés de la tercera petrolera más grande del mundo en estos bloques de exploración y cuáles pueden ser las implicancias para la producción petrolera en el Perú? Según la prensa internacional especializada en energía, dicho interés se debe a: (i) el promotor potencial de hidrocarburos en el

país; (ii) la existencia de reservas aún sin explotar; (iii) un entorno de inversión favorable; (iv) el aporte potencial a la seguridad energética y a los beneficios económicos para el Perú; (v) las tendencias y oportunidades de la industria que permitan a Chevron diversificar su cartera en mercados fronterizos con alto potencial, como el peruano; y (vi) un panorama competitivo en el que compañías como, TotalEnergies y Occidental Petroleum también están invirtiendo en nuevos mercados.

Según la misma prensa especializada, el consorcio ha anunciado una inversión de hasta US\$ 80 millones en el proyecto exploratorio del Bloque Z-62, donde, tras la ejecución de las sísmicas 3D entre mayo y junio del 2024, ya se habrían programado cinco pozos exploratorios y diez confirmatorios que podrían ratificar un potencial de producción diaria conservador de 100,000 barriles.

De esta manera, Chevron se está posicionando para capitalizar el potencial de hidrocarburos aún sin explotar en el Perú, aprovechando el favorable clima de inversión del país y preparándose frente a un panorama cambiante en la exploración energética global. Este entorno ha permitido, entre otros factores, que la compañía continúe produciendo petróleo en Venezuela bajo una licencia otorgada durante la administración Trump.

De lo que se trata, en última instancia, es de poner en valor a Petroperú antes de definir el futuro de la corporación a largo plazo, que es lo que precisamente México está haciendo con Pemex.



México está abordando el problema de su activo estratégico más valioso, con el respaldo de las agencias de calificación. Un escenario similar podría materializarse con Petroperú.



INDUSTRIAS IMIM

FABRICACIÓN / MANTENIMIENTO / REPARACIÓN / ALQUILER



LOCOMOTORA
A TROLLEY LT-15 T.



PALA
NEUMÁTICA



LOCOMOTORA
A BATERIA LB-5.5 T



LOCOMOTORA
A TROLLEY LT-18 T.



LOCOMOTORA
A BATERIA LB-15 T



WINCHES DE
ARRASTRE WA 30 E2



ARMADURAS
Y MOTORES
DE TRACCIÓN
DE ALTO
TORQUE



CONTROLES DE MANDO
ELECTRÓNICOS Y
ELECTROMECÁNICOS



CONTÁCTANOS Y POTENCIA TUS PROYECTOS



Av. del Bosque 917 - 927 San Juan
de Lurigancho Lima - Perú



+51 995 404 724
+51 1 387 0440
+51 1 387 0450

www.imim.com.pe



imim@imim.com.pe



Industrias Imim



PIONEROS EN INTRODUCIR LLANTAS CON CAPACIDAD 6,000 KG PARA VOLQUETE



33.00R51

MARCA: ADVANCE

16.00R25

MARCA: KUNLUN

480/95R29

MARCA: TOANDA

12.00R24

MARCA: WANLI



GESTIÓN Y CONTROL DE NEUMÁTICOS PARA OPERACIONES MINERAS



**Disponibilidad
operativa**



**Asistencia
especializada**



**Seguimiento
continuo**

Contamos con talleres in-house para operaciones mineras
y neumáticos para minería subterránea y gran minería.



UM. Yumpag
-CIA Buenaventura
-CIA JRC



UM. Ticlio
-Mina Volcan



UM. Huaron
-Mina Pan
American Silver



UM. Lincuna
UM. Norcobre



www.pimentel.com.pe



jefes.flotas@pimentel.com.pe



940 512 004 / 980 422 833

Minería en la macrorregión centro

OPORTUNIDADES, RETOS Y COLABORACIÓN ESTRATÉGICA



La macrorregión centro ha sido, históricamente, una zona minera fundamental para el país, con una gran riqueza geológica y una significativa contribución al empleo y a la economía local. Sin embargo, hoy enfrenta retos como la minería ilegal, la gestión ambiental y la necesidad de modernizar su infraestructura. Para comprender mejor estos desafíos y las oportunidades que se presentan, entrevistamos a especialistas que analizan su situación actual.

Conformada por Áncash, Ayacucho, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, Lima y Pasco, la macrorregión centro mantiene un importante legado minero y un valioso potencial que, pese a ciertos cambios en su ritmo de actividad, abre nuevas oportunidades para diversificar y fortalecer su desarrollo. Este contexto invita a explorar las estrategias necesarias para impulsar su crecimiento sostenible y aprovechar al máximo sus recursos.

Augusto Cauti Barrantes, Consultor Internacional en Minería y Exviceministro de Minas, destacó que la macrorregión centro posee una variada riqueza geológica, con minerales como cobre, plata, oro, plomo y zinc; por ello, con el pasar de los años, la minería se ha constituido en una actividad económica clave para esta zona ya que genera empleos directos e indirectos, permitiendo el desarrollo de las economías locales. "Por ejemplo, departamentos como Áncash y Junín se

encuentran entre las regiones donde se observa un mayor número de empleos mineros a nivel nacional".

Sumado a esta idea, Carlos Bernal Pozo, Gerente General de la Asociación de Contratistas Mineros del Perú (Acomipe), subrayó que la minería en esta zona del país también contribuye con la generación de pequeñas empresas y negocios abastecedores en diferentes rubros, dinamizando las economías locales.

Servicio logístico integral para el sector minero



Somos el operador logístico **líder en Latinoamérica**, con presencia en 12 países y estamos en la capacidad de gestionar la logística de tu operación minera de **principio a fin** aportando altos estándares de **seguridad y eficiencia**.

¡Conoce nuestros servicios!



Almacenaje

Nos adaptamos a las necesidades del sector minero, gestionando tu carga con altos estándares de seguridad y eficiencia.



Transporte

- Regular
- Sobredimensionada
- Temperatura controlada
- Peligrosa



On Site

Gestionamos tu operación dentro de tus propias instalaciones.

Contáctate con un asesor: +51 959390483

Revistas.PeruRadio.net.pe

RANSA

Señaló, además, que la macrorregión centro posee un potencial minero diverso, con 38 proyectos de exploración en marcha, que representan grandes oportunidades futuras para departamentos como Junín, Pasco, Ayacucho, Áncash, Huánuco, Huancavelica, Ica y Lima. Muchas de estas operaciones son de tipo subterráneo, lo que implica un menor impacto ambiental.

No obstante, para Carlos Herrera Descalzi, Exministro de Energía y Minas, el nivel de producción minera en la macrorregión ha disminuido notablemente en la actualidad. Además, el número de proyectos futuros está por debajo del que se observa en las regiones sur y el norte del país, donde destacan departamentos como Cajamarca.

Históricamente, dijo, el centro fue una de las primeras zonas de explotación mineras más importantes, comenzando por la Sierra de Pasco, y presentaba una ventaja importante como el Ferrocarril Central, que vincula al centro con el Callao para las exportaciones.

En esa línea, César Ipenza, Abogado Ambiental y Profesor de la Escuela de Gestión Pública de la Universidad del Pacífico (UP), indicó que en toda la macrorregión centro hay problemas perma-

nentes y que la minería informal e ilegal incrementa cada vez más.

Advertió que departamentos como Huánuco requieren de una atención urgente y prioritaria, concretamente en la provincia de Puerto Inca, donde la minería ilegal ha desbordado los esfuerzos del Estado y se ha convertido, "en un medio: en la nueva capital de la minería ilegal de la selva central del país".

ANTECEDENTES, RETOS Y OPORTUNIDADES

En la actualidad, dijo Cauti Barrantes, la macrorregión centro concentra una fuerte inversión, según la última cartera de Proyectos de Exploración Minera del Ministerio de Energía y Minas (Minem), ya que asciende a US\$ 516 millones, lo que representa cerca del 50% del presupuesto total en este rubro. Este nivel de inversión responde a las grandes oportunidades que representa el centro, con yacimientos polimetálicos de cobre, zinc, plata y plomo.

Como tema pendiente, Barrantes subrayó la necesidad de agilizar la burocracia y los permisos, ya que los retrasos vienen afectando inversiones en una región tradicionalmente receptiva a la minería, donde, a diferencia del norte y sur, no se



Augusto Cauti Barrantes, Consultor Internacional en Minería y Exviceministro de Minas.

han paralizado proyectos mineros por conflictos sociales en los últimos años. "También es un desafío importante el desarrollo de infraestructura necesaria para contar con un sistema eficiente de transporte para personas, materiales, bienes y productos".

Bernal Pozo agregó que otro de los retos pendientes es la mitigación de los pasivos ambientales. Si bien ya se han logrado avances, señaló que es necesario asumir una mayor decisión política y técnica, así como superar la resistencia al cambio, para incorporar tecnologías disruptivas que permitan optimizar los procesos de recuperación ambiental.

Mientras que, entre las oportunidades, Bernal destacó la generación de energía, proveeduría de productos y servicios, potenciamiento de la industria turística, incremento de actividades y aplicación de tecnología en el procesamiento de los productos del agro, entre otros.

En tanto, Carlos Herrera Descalzi, Exministro de Energía y Minas, afirmó que se perdió mucho en valor agregado al no

"Departamentos como Áncash y Junín se encuentran entre las regiones donde se observa un mayor número de empleos mineros a nivel nacional".



La macrorregión centro concentra una fuerte inversión en exploración minera que asciende a US\$ 516 millones, lo que representa cerca del 50% del presupuesto total en este rubro.



MAQUINAS Y MONTAJES S.A.

**DISEÑO, FABRICACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE PROYECTOS
PARA PLANTAS PROCESADORAS DE MINERALES**

INGENIERÍA Y MANUFACTURA PERUANA DE CALIDAD AYER, HOY Y SIEMPRE



Central: +51 1 3560997
WhatsApp y cotizaciones: 993768384

ventas@maquinasymontajes.com
contacto@maquinasymontajes.com

www.maquinasymontajes.com
Av. Cajamarquilla Mz. i Lote 3 Lurigancho

Revistas.PeruRadio.net.pe

MAQUINAS Y MONTAJES S.A. RUC:20341260541

continuar con el proyecto de Doe Run y la refinería de La Oroya. Consideró que hubo un mal cálculo, ya que valía la pena invertir en mejoras ambientales para alcanzar el estándar requerido.

Explicó que el proyecto fue juzgado por sus efectos negativos -reales, pero acumulados durante décadas- y generados en contextos donde, inicialmente, hubo inversión privada y luego estatal, especialmente durante el gobierno militar, en una época con normas ambientales mucho menos exigentes que las actuales.

CARTERA DE PROYECTOS

Cauti Barrantes, destalló que la macrorregión centro concentra alrededor del 18% de la inversión global de la Cartera de Proyectos de Inversión Minera 2025 del Minem, con más de US\$ 11,000 millones distribuidos en 27 proyectos.

Explicó que, si bien esta zona representa un monto global de inversión menor en comparación del norte y sur, cuenta con una mayor descentralización de proyectos, abarcando ocho departamentos y generando un aporte importante en la creación de empleos en la región.

En línea con esta apreciación, Herrera Descalzi manifestó que, si bien la zona



Carlos Herrera Descalzi, Exministro de Energía y Minas.

central del país alberga numerosos proyectos mineros, estos son de menor escala en comparación con los de las macrorregiones norte y sur. A pesar que las cifras de proyectos en etapa de exploración y explotación son similares entre regiones, "las inversiones en el norte y sur están concentradas en proyectos de mayor tamaño, lo que termina desbalanceando el monto total de las inversiones".

Añadió que esta situación podría estar relacionada con cierto grado de ago-

tamiento en la zona, debido a su larga trayectoria en actividades extractivas. "Quizás también influya, en parte, el caso Doe Run y los problemas de contaminación que se discutieron en su momento".

TENSIÓN, DIÁLOGO Y DEUDA AMBIENTAL

Herrera Descalzi comentó que el diálogo con las comunidades puede ser una herramienta muy efectiva en determinados contextos. No obstante, advirtió que en otros casos este resulta insuficiente, ya que entran en juego intereses distintos al bienestar común.

Como ejemplo, mencionó un reciente reportaje emitido por el programa dominical Cuarto Poder, en el que se abordó la problemática de la minería ilegal en la región de Huánuco, cerca del límite con Ucayali. Allí, se puede observar cómo las personas se oponían a que la Marina de Guerra, en apoyo a la Policía Nacional y al Ministerio Público, destruyera dragas, motores y extractores utilizados para succionar arena del fondo del río, aludiendo que era zona privada. La situación pudo haberse salido de control, dado el grado de tensión de los propios pobladores que enfrentaron directamente a los fiscales y a la policía.

En la macrorregión centro, señaló Carlos Bernal, de Acomipe, persiste una deuda con el medioambiente y la gestión de la conflictividad social, debido a antecedentes de impactos nocivos y a las elevadas expectativas generadas en torno a la riqueza mineral. Esta situación, advirtió, ha devenido hasta en una especie de chantaje sobre los proyectos mineros.

Frente a ello, Bernal señaló que es imperativo impulsar y aplicar una política comunicacional de campo, abierta, sin sesgos, efectiva y con la participación de todos los involucrados con esta industria. "La gestión en responsabilidad social tiene que darse por convicción y no por obligación, con propuestas tangibles, prácticas y simples".

El diálogo con las comunidades puede ser una herramienta muy efectiva en determinados contextos. No obstante, en otros casos este resulta insuficiente, ya que entran en juego intereses distintos al bienestar común.

La calidad de vida está directamente relacionada con la cantidad y calidad de infraestructura pública disponible, y ese es uno de los mayores déficits que enfrenta el Perú.



¡Manitowoc ya está en Perú y con atención directa!



¡Soluciones para Izaje para minería

Te acompañamos y asesoramos en la adquisición de tu equipo nuevo o seminuevo.

Brindamos asistencia técnica 24/7 con técnicos entrenados en nuestra fábrica en USA.

Ofrecemos integración con nuestros almacenes a nivel mundial para el óptimo suministro de tus repuestos.

Somos especialistas en el diagnóstico y mantenimiento correctivo, reactivo y predictivo.

Además, te invitamos a conocer otras soluciones disponibles: entrenamiento con certificación y overhaul, entre otras.

Dirección: Av. Manuel Olgún N°335
Of. 903 Urb. Monterrico Chico Santiago
de Surco, Lima - Perú

Teléfonos:
● +511 7176 - 175
● +51 941 103 606



Revistas.PeruRadio.net.pe

A su vez, “es importante ejecutar más la herramienta de Obras por Impuestos para que parte de los recursos sean mejor aprovechados”.

Para Cauti Barrantes, el diálogo es una herramienta clave para impulsar proyectos mineros. Sin embargo, para que sea efectivo, es fundamental generar confianza abordando temas que han generado preocupación -reales o percibidos- relacionados con la salud y el medioambiente, y que vinculan a parte de las empresas del sector, públicas o privadas, que ya no están en dichas áreas.

Entre ellos, la exposición a metales pesados, productos químicos y polvo mineral; la contaminación del aire por emisiones y partículas; la posible afectación de fuentes de agua; y los riesgos físicos propios de la minería subterránea, como caídas, accidentes con maquinaria y derrumbes.

Bajo la percepción de César Ipenza, Abogado Ambiental y Profesor de la Universidad del Pacífico (UP), más allá de los nuevos proyectos o aquellos que ya cuentan con instrumentos de gestión ambiental y están sujetos a fiscalización, el mayor de los problemas en la macrorregión central son las operaciones antiguas.

Sostuvo que estas han dejado un extenso legado de pasivos ambientales mineros, cuyos impactos negativos son evidentes tanto en el entorno como en la salud y calidad de vida de la población.

“Entonces toca nuevamente hacer o resolver esos problemas y que el Estado asuma el rol que tiene respecto a los pasivos ambientales mineros existentes”.

Actualmente, agregó Cauti, si bien existen mecanismos y normas orientadas a evaluar el manejo ambiental de las unidades mineras, también se pueden identificar buenas prácticas dentro del sector en esta macrorregión. Entre ellas, destacó la implementación de sistemas de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001, así como la comunicación constante que algunas operaciones mineras mantienen con las comunidades y autoridades locales, entre otras iniciativas.

CANON MINERO: INEFICIENCIA Y CIFRAS

El canon minero es una de las fuentes de financiamiento que reciben las regiones, pero en la práctica no se distingue de otros ingresos públicos. Según Descalzi, su uso es altamente ineficiente, afectado principalmente por la corrupción de las autoridades y la mala gestión.

A ello se suma la excesiva tramitología, que retrasa considerablemente la ejecución de proyectos. Muchos de estos apenas avanzan porque, desde su concepción, deben pasar por múltiples etapas: formulación de la idea, evaluación técnica y económica, y desarrollo del diseño detallado para su ejecución. Sin este proceso bien gestionado, los proyectos quedan estancados. “La ineficiencia, a veces, es peor que la corrupción. El des-



Carlos Bernal Pozo, Gerente General de la Asociación de Contratistas Mineros del Perú (Acomipe).

conocimiento, la ignorancia, el no saber cómo desarrollar un proyecto ni cómo manejarlo”.

Herrera Descalzi recordó que varias regiones han contado con abundantes recursos, no solo provenientes de la minería. Destacó el caso de Cusco, que ha recibido grandes sumas de dinero, al igual que otras regiones favorecidas por el gas, especialmente a través de la exportación de líquidos de gas. Sin embargo, advirtió que dichos recursos han sido mal aprovechados: se gestionaron de manera ineficiente y, en muchos casos, terminaron envueltos en altos niveles de corrupción.

Por su parte, Bernal Pozo advirtió que los fines del canon han sido distorsionados



Los fines del canon han sido distorsionados debido al mal uso y la dilapidación de los recursos provenientes de la minería.

Tecnología del **AGUA** para toda la **VIDA.**

PEDROLLO
... bombas para agua

SPANELLI
Italian excellence since 1906

bombas
IDEAL



GENERAL PUMPS
ESPAÑA



Electrobombas:

- Eje Libre
- Multietápica
- Contra incendio
- Sumergible Tubular
- Sumergible Drenaje

Contáctanos:



@bonnettsa



936 151 622

Cotiza aquí



debido al mal uso y la dilapidación de los recursos provenientes de la minería. En su opinión, el tan mencionado desarrollo sostenible sigue siendo una meta lejana.

Entre los problemas más graves y persistentes identificó la ineficiencia -o nula capacidad- en la ejecución del gasto, así como la corrupción. "También es necesario que estos recursos sirvan para potenciar las capacidades de las personas y su gestión local en diferentes actividades".

Consideró que, para alcanzar el desarrollo real, es importante priorizar sectores como educación y salud. Sin embargo, el 5% destinado a las universidades -para cumplir esencialmente labores de investigación- no cumple con este fin. Ante ello, "es urgente redefinir y estructurar un esquema distinto para un uso más objetivo y útil del canon minero".

En cuanto a cifras, Augusto Cauti destacó que entre el 2016 y el 2024, el sector aportó más de S/ 50 mil millones por concepto de Canon Minero, Regalías Mineras, Derecho de Vigencia y Penalidad, a los gobiernos subnacionales -incluyendo los de la Macrorregión Centro-; los cuales permiten subvencionar proyectos públicos que fomentan la creación de empleo, la mejora de infraestructuras locales y la activación de cadenas de proveedores y suministros locales.

Es imperativo impulsar y aplicar una política comunicacional de campo, abierta, sin sesgos, efectiva y con la participación de todos los involucrados con esta industria.



Pasco- se beneficia directamente de la minería, según un estudio del Instituto de Ingenieros de Minas del Perú y el Centro para la Competitividad y el Desarrollo.

En particular, la actividad minera en esta zona habría generado empleo directo e indirecto para más de 350,000 personas, beneficiando en total a 1.4 millones de ciudadanos,, incluyendo a sus familiares. "Adicionalmente, la inversión minera en la región superó los US\$ 13 mil millones en los últimos 25 años, contribuyendo en la reducción de pobreza en los departamentos del centro del Perú entre el año 2001 al 2020, pasando del 52% a niveles del 34%", subrayó.

En ese sentido, Carlos Bernal Pozo, Gerente General de la Asociación de Contratistas Mineros del Perú (Acomipe), resaltó que la industria minera siempre ha contribuido y continuará aportando a la economía y a la generación de empleo formal. Asimismo, directa e indirectamente, impulsa un amplio espectro de actividades empresariales medianas y pequeñas, con la participación de profesionales, técnicos y operarios de diversas especialidades y oficios.

Alrededor del 25% de la minería informal se concentra en la macrorregión centro, siendo Nazca y Ayacucho los puntos más críticos.

Cartera de Proyectos de Inversión Minera en la Macrorregión Centro 2025

INICIO/FIN DE EJECUCIÓN	PUESTA EN MARCHA OPERATIVA	PROYECTO	OPERADOR	DEPARTAMENTO	PRODUCTO PRINCIPAL
2023/2042	2024	Reposición Inmaculada	Compañía Minera Ares S.A.C.	Ayacucho	Oro
2023/2025	2025	Ampliación Toromocho (Fase II)	Minera Chinalco Perú S.A.	Junín	Cobre
2024/2029	2024	Reposición Antamina	Compañía Minera Antamina S.A.	Áncash	Cobre
2024/2026	2026	Romina	Compañía Minera Chungar S.A.C.	Lima	Zinc
2025/2036	2025	Reposición Colquijirca	Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	Pasco	Cobre
2025/2028	2026	Reposición Raura	Compañía Minera Raura S.A.	Huánuco	Zinc
2025/2029	2029	Ampliación Huancapetí	Compañía Minera Lincuna S.A.	Áncash	Zinc
2026/2032	2026	Ampliación Huarón	Pan American Silver Huarón S.A.C.	Pasco	Plata

Fuente: Cartera de Proyectos de Inversión Minera 2025 - Minem.

"Se estima que los aportes por canon y regalías en los últimos 25 años a esta zona del país superaron los US\$ 6,500 millones; pero su ejecución sigue siendo inadecuada en lograr bienestar a favor de las poblaciones de esta zona del Perú y en desarrollar infraestructura que permita el crecimiento económico de otras actividades productivas", acotó el Exviceministro.

DESARROLLO Y PROYECCIÓN

Augusto Cauti expuso que cerca del 57% de la población en regiones del centro del Perú -como Lima provincias, Junín y

TECNOLOGÍA MINERA

ZOOMLION



Camiones mineros diésel, eléctricos e híbridos, con capacidad de carga de 50, 70, 90 y hasta **250 toneladas**.

Excavadoras con peso operativo de **75, 100 y 125 ton**, y capacidad de cucharón de hasta **8 m³**.

Telehandlers con capacidad de **4,5 toneladas** y alcance frontal de hasta **25 m**.



Contamos con una **amplia gama** de maquinarias que brinda **soporte integral** a todo tipo de operaciones mineras, respaldada por un servicio postventa especializado con cobertura **a nivel nacional**.



01 213 1330

Contáctanos



[/zoomlion-peru](#)

ventas@zoomlion.com

[/zoomlionperuregion](#)

[/zoomlion.peru](#)

Recordó que, en el 2024, la minería representó más del 9% del PBI, además se exportaron casi US\$ 48,000 millones y la tributación neta llegó a superar los S/ 11,000 millones. En ese sentido, “los proveedores mineros con un mayor desarrollo técnico, tecnológico, comercial y de especialización representarían un notable incremento que, en el 2026, podría alcanzar el 5% del PBI, con lo cual la minería y sus aliados podrían obtener una participación del 15% en el PBI nacional”, proyectó.

Respecto a la creación de trabajo, Descalzi explicó que por cada empleo directo se generan aproximadamente ocho de tipo indirectos, una de las cifras más altas entre las distintas actividades económicas. Esto se debe a que el desarrollo del sector ha impulsado la ejecución de infraestructura y servicios de calidad que también benefician a otras actividades.

A la vez comentó que, mientras menos pobreza exista, mejor para todos, ya que su reducción disminuye la presión e inquietud social. En este contexto, resaltó que si bien las empresas gene-



Cesar Ipenza, Abogado Ambiental y Profesor de la Escuela de Gestión Pública de la Universidad del Pacífico (UP).

ran riqueza y el Estado cobra impuestos como socio en la actividad económica, esos recursos suelen ser mal gestionados.

Por ello, propuso buscar mecanismos de colaboración que permitan un uso más eficiente de esos fondos. Reafirmó que la minería es una fuente prima-

ria de riqueza, como la agricultura o la energía, que sustenta el desarrollo de otras actividades y servicios.

El problema, explicó, no está en la generación de recursos, sino en la incapacidad de la sociedad y sus instituciones para aprovecharlos correctamente. El Perú, y en especial la región central, posee ese potencial, pero su aprovechamiento depende de una institucionalidad sólida y de una acción política efectiva, algo aún deficiente en los tres niveles de gobierno.

En tanto, Cauti Barrantes consideró fundamental fortalecer la colaboración entre empresas mineras, sector público, comunidades locales y academia, para enfrentar los principales retos de la actividad minera en la macroregión centro. Propuso, entre otras medidas, el desarrollo de planes de ordenamiento territorial con enfoque integral, mantener un diálogo abierto y transparente, capacitar a la población para integrarla en el sector minero u otras actividades productivas, y establecer mecanismos ágiles para la resolución de conflictos relacionados con la minería.

Por su parte, César Ipenza subrayó la necesidad de repensar el papel del sector privado más allá del cumplimiento de sus obligaciones tributarias, buscando una mayor evidencia de su aporte real al desarrollo local y regional.

“La ineficiencia, a veces, es peor que la corrupción. El desconocimiento, la ignorancia, el no saber cómo desarrollar un proyecto ni cómo manejarlo.”



Primero se debe resolver todo el largo legado de pasivos ambientales mineros que lamentablemente siguen generando efectos y cuestionamientos a la actividad formal que sí cumple estándares.

Expresó que la infraestructura actual, como la carretera central, está colapsada y representa no solo pérdidas económicas, sino también vidas humanas, por lo que urge una intervención conjunta del Estado, la empresa y la academia. También mencionó la conectividad aérea, cada vez más limitada, y la precariedad en servicios básicos como salud y educación. Aunque existen universidades importantes en la macrorregión centro, enfatizó la necesidad de un trabajo colaborativo que involucre a todos los actores: sociedad civil, academia, sector privado y Estado.

■ MEDIDAS, CONTINUIDAD Y MIRADA A FUTURO ■

Cauti Barrantes indicó que se espera que la minería siga impulsando el crecimiento del empleo y el bienestar en la macrorregión centro, con nuevos proyectos que podrían reducir la pobreza en más de 10 puntos porcentuales para el 2031 en regiones como Áncash, Pasco, Junín, Huancavelica y Ayacucho.

Además, dijo, la macrorregión centro cuenta con varios proyectos brownfield ligados a operaciones existentes, que deberían priorizarse en los permisos para 2025 y 2026, especialmente los que están en fase de inversión o factibilidad, para cumplir plazos, costos y objetivos.

Para el abogado César Ipenza, primero se debe resolver todo el largo legado de pasivos ambientales mineros que lamentablemente siguen generando efectos y cuestionamientos a la actividad formal y que sí cumple estándares. Además,

DATOS DE LA MINERÍA INFORMAL

El Gerente General de Acomipe, Carlos Bernal Pozo, informó que alrededor del 25% de la minería informal se concentra en la macrorregión centro, siendo Nazca y Ayacucho los puntos más críticos. Esto, explicó, sería consecuencia del interés desmedido generado por los precios históricos del oro y el cobre, donde la minería ilegal imperante se ha infiltrado y extendido por muchas zonas del país.

“Los esfuerzos del Minem han sido infructuosos en su labor de formalización, pero es una tarea en la que debemos involucrarnos más para hacer frente a este problema mayor”, manifestó.

Sobre el tema, el Exviceministro de Minas, Augusto Cauti Barrantes, lamentó que aún no se haya realizado un censo de la minería pequeña y artesanal, solicitado desde inicios de 2020 con el Informe Final de la Comisión para el Desarrollo Minero Sostenible. Mencionó que este hubiera permitido conocer con precisión cuántos mineros informales hay y dónde se ubican, a fin de plantear soluciones adecuadas a esta problemática.

Sager
UNA COMPAÑÍA ESAB®

EUTECTIC CASTOLIN LÍDER MUNDIAL EN SOLDADURAS PARA MANTENIMIENTO Y FABRICACIÓN DE PLACAS BIMETÁLICAS CDP®

**Más de 80 años brindando soluciones
eficientes y rentables a problemas
de desgaste en la industria.**

NUESTRO PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

- Soldaduras para mantenimiento **Eutectic Castolin®**
- Placas Bimetálicas **Castodur Diamond Plates CDP®**
- Servicio de soldadura aplicada para unión, reparación, revestimiento y fabricación de componentes con placas bimetálicas **CDP®**
- Equipos de metalizado y productos de metalización.
- Equipos de filtración de humos de soldadura. **PLYMVENT®**
- Productos para ensayos no destructivos. **MAGNARLUX**
- Equipos para soldadura y corte.
- Cortinas para soldadura y mantas térmicas. **CEPRO**



CON PRESENCIA EN:

Perú ☎ (+51) 996 658 001
Colombia ☎ (+57) 320 716 1868
Ecuador ☎ (+593) 997 438 915
Venezuela ☎ (+58) 414 359 7077

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

Castolin Eutectic®
Eutectic Castolin

PLYMVENT®
clean air at work

www.sager.international.com



Fuente: Cartera de proyecto de Inversión minera 2025 - Minem.

subrayó la importancia de mostrar los beneficios que este trabajo genera a la sociedad.

Por su parte, Bernal Pozo destacó que

es necesario congregarse y comprometerse a las instituciones públicas y privadas de sectores como educación, salud, agricultura, infraestructura, medioambiente y producción con la finalidad de

elaborar un plan macro que simplifique y materialice acciones con participación real, en beneficio de las comunidades cercanas a los proyectos mineros.

“Asimismo, se debe capacitar a los cuadros técnicos de los gobiernos locales y regionales para una mejor utilización de los recursos generados por la industria minera, al igual que organizar y ejecutar planes de desarrollo en paralelo a la ejecución de los proyectos mineros”, agregó.

Por último, Herrera Descalzi manifestó que la ineficiencia en el país ha sido grande desde mucho tiempo atrás y que la corrupción, en los últimos 15 años, ha crecido exponencialmente. “Son dos males muy grandes, como dos alforjas pesadas que impiden avanzar más rápido”, señaló.

Por ejemplo, en Huancayo hay hospitales y escuelas sin terminar de construir. En ese sentido, la calidad de vida, explicó, está directamente relacionada con la cantidad y calidad de infraestructura pública disponible, y ese es uno de los mayores déficits que enfrenta el Perú.



Se espera que la minería impulse el crecimiento en esta macroregión, con nuevos proyectos que podrían reducir la pobreza en más de 10 puntos porcentuales en regiones como Ayacucho.

FORJANDO EL TALENTO ESPECIALIZADO PARA LA MINERÍA



LABORATORIO DE SOFTWARE MINERO

La FIGMM-UNI cuenta desde el año 2024 con este Laboratorio a cargo de Profesor MSc Ing. Enrique Paredes. Entre sus productos destaca el Programa de Simulación de la operación minera en minas de tajo abierto. Permite educar en una sala a grupos de 15 participantes simultáneamente, simulando situaciones reales de operación hasta tener una visión panorámica de la operación y manejar la data para tomar decisiones.



Exposición dirigida a alumnos de pregrado de ing de minas sobre automatización en empresa minera

1. Simulación del ciclo de carguío y acarreo de mineral, reproduciendo la operación.
2. Gestión de comunicación operativa y de emergencia con control.
3. Toma de decisiones estratégicas en la operación, considerando optimización.

Conoce más de los avances en Innovación, Ciencia y Tecnología en FIGMM visitando nuestra página web y redes



CENTRO PACHAMAMA

Desempeña un rol clave en la difusión de información y en la capacitación sobre minería sostenible, promoviendo prácticas responsables y eficientes en este sector, a través de zonas temáticas, juegos interactivos, proyecciones audiovisuales y un laboratorio de investigación real sobre el tratamiento de aguas ácidas de mina. La FIGMM – UNI con el apoyo de KOICA (Agencia de Cooperación Internacional de Corea) y KOMIR (Corporación de Recursos Minerales y Rehabilitación de Minas de Corea) están llevando a cabo investigaciones y procesos de transferencia tecnológica en Perú para el tratamiento de aguas ácidas generadas por actividades mineras.



Visita el Centro Pachamama de la FIGMM

Como parte de este proyecto, se han instalado dos plantas piloto en las minas “Santa Teresita” y “El Triunfo”, ubicadas en Áncash, con el objetivo de probar y perfeccionar tecnologías que mitiguen el impacto ambiental de estas aguas.





Mag. Augusto Cauti Barrantes,
Consultor
Internacional /
Exviceministro
de Minas.

MÁS INVERSIÓN MINERA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

La inversión minera en el Perú es crucial para el desarrollo sostenible del país, ya que genera empleo, contribuye con recursos económicos, impulsa la economía nacional y local, aporta divisas y fomenta la transición energética a nivel global.

Mundialmente, el Perú se encuentra entre los países líderes en actividades mineras, gracias a su gran potencial geológico y a su relevante producción vigente de metales estratégicos, entre ellos los más comercializados en el planeta (como cobre, plata, estaño, molibdeno, oro, zinc y plomo). Para ello, cuenta con ciertas ventajas comparativas respecto a otras jurisdicciones, en particular: tradición minera y talento humano.

En tal sentido, tanto la exploración del recurso minero, como el desarrollo y la explotación de minas, resultan actividades muy relevantes para sostener el crecimiento y desarrollo del país.¹

En cuanto a exploraciones mineras, usualmente el Perú se encuentra en el top 10 del ranking de países que atraen los mayores presupuestos para realizar actividades exploratorias globalmente. Según el Standard & Poors Market Intelligence, que elabora dicho ranking periódicamente, el Perú comparte las primeras posiciones en la región lati-



noamericana frecuentemente junto a Chile y México.

En relación a la explotación de minas, el Perú se mantiene como líder global en producción y reservas mineras, encontrándose en los puestos más altos de los países productores de minerales que resultan relevantes para el planeta.

"Lograr el desarrollo sostenible del país requiere impulsar este sector económico para beneficio de su población y, en especial, de aquellas personas más vulnerables".

Así pues, se ubica como el segundo mayor productor mundial de zinc y molibdeno, tercero en cobre y plata, y cuarto en estaño y plomo; en relación a Sudamérica, lidera la producción de zinc, plomo, estaño y molibdeno, y se sitúa en segundo lugar en la extracción de oro, cobre y plata, de acuerdo a cifras del Mineral Commodity Summaries.

Durante el 2024, las inversiones mineras ejecutadas en el país registraron la

suma de US\$ 5,002 millones, mostrando un crecimiento de 1.3% en comparación con el año 2023; las divisas generadas por el sector minero metálico y no metálico sumaron US\$ 48,748 millones, marcando un nuevo récord histórico; y el volumen de la producción nacional de oro, plata, plomo, hierro, estaño y molibdeno registró incrementos en relación al año anterior.

Asimismo, el sector minero generó más de 230 mil puestos de trabajo directos formales -que impulsaron a su vez ocho empleos indirectos, según estudios del IPE- y contribuyó con S/18,384 millones a la recaudación fiscal, de acuerdo a la SUNAT.

Como consecuencia de estas actividades mineras, el año pasado las transferencias de recursos a las regiones sumaron más de S/ 8 mil millones. Cabe anotar que, en la última década, el sector aportó por encima de los S/ 40 mil millones por conceptos de canon minero, regalías mineras, derecho de vigencia y penalidad, a favor de los gobiernos subnacionales directamente; los cuales constituyen una fuente importante de ingresos para subvencionar proyectos públicos que, a su vez, deben financiar la creación de empleo, la mejora de infraestructuras locales, la activación de cadenas de proveedo-

¹ En el año 2024, el sector minero aportó el 9.1% del PIB nacional, según el Banco Central de Reserva del Perú.

Bombas, Válvulas, Instrumentación y Control

Soluciones Integrales para el manejo de fluidos



Oficina Central Lima: Calle Los Antares # 320, Torre A, Oficina 403 - Santiago de Surco / Telf.: (511) 6136050

Oficina Arequipa : Urb. La Cantuta A-9, Oficina 102-Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa

Almacén Central: Av. Belisario Suarez N° 121 - San Juan de Miraflores / Telf.: (511) 4663000 - 4663002

E-mail: grtech@grtech.com.pe / GR TECH S.A.C. - RUC:20316555285 / Web: www.grtech.com.pe



En 2024, el sector minero generó más de 230 mil puestos de trabajo directos formales y contribuyó con S/ 18,384 millones a la recaudación fiscal.

res y suministros locales, y en general el progreso de la calidad de vida de las comunidades.

Además, según data del Ministerio de Energía y Minas, el Perú cuenta con 67 proyectos mineros para los próximos años, diversificados en metales preciosos (oro, plata, etc.) e industriales (cobre, plomo, zinc, molibdeno, entre otros), por un monto total de inversiones mayor a S/ 64 mil millones.

Asimismo, al año 2025, el país goza de una cartera de proyectos de exploración minera conformada por 84 proyectos que totalizan conjuntamente inversiones superiores a los US\$ 1,000 millones; cuyo objeto es descubrir nuevas zonas de explotación, así como extender la vida útil de las minas que vienen operando.

Adicionalmente, de acuerdo al Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS), el Perú es el país con las mayores reservas de plata y zinc en el mundo, ostentando además el primer lugar en Latinoamérica en reservas de oro, plata, zinc y molibdeno.

En este contexto, la minería se constituye en una actividad fundamental para el Perú, al atraer inversiones considerables y tecnologías de punta, a la vez de constituirse en una fuente generadora de recursos significativos, teniendo un gran impacto en favor de la economía na-

cional y en la dinamización de las economías locales que se encuentran en zonas aledañas a aquellas en que se efectúan labores mineras. En ese sentido, lograr el desarrollo sostenible del país requiere impulsar este sector económico para beneficio de su población y, en especial, de aquellas personas más vulnerables.

Para conseguirlo, es importante seguir contando con un sólido marco macroeconómico nacional y un régimen promotor de inversiones privadas, pero también es necesario adoptar políticas públicas claras y efectivas, así como un marco legal seguro y predecible que propicie la competitividad del Perú y un desarrollo del sector minero donde exista paz social. No obstante, debe tenerse presente que, en cada zona de proyectos u operaciones, se tendrá un proceso de maduración diferente que obedecerá a factores específicos y situaciones concretas, por lo que se necesita de un estado presente y proactivo.

Con el fin de que el sector contribuya con la economía y el desarrollo nacional, se requiere de una minería que se sostenga en tres pilares de sostenibilidad (económico, social y ambiental), sin dejar de lado la competitividad necesaria para atraer más inversiones -especialmente en tiempos de minerales críticos para la transición energética, la electromovilidad, los aparatos electrónicos y la inteligencia artificial-; que se traducirá en beneficios para el país.

En ese orden de ideas, encontrándose el Perú ad portas de una nueva coyuntura electoral, el enfoque competitivo y sostenible de este sector debería priorizar la mejora regulatoria, la gestión ambiental, el entorno social de las zonas de influencia, la formalización de la minería pequeña y artesanal, y la erradicación de la minería ilegal.

En todo ello, el trabajo colaborativo con miradas de compartir valor realmente entre todos los actores involucrados, con una mayor y mejor articulación y empatía (Estado, empresas, comunidades y academia), debería conducir a los distintos territorios en los que la actividad minera se desempeña hacia un desarrollo sostenible territorialmente inclusivo.



Según el Minem, para los próximos años el Perú cuenta con 67 proyectos mineros, diversificados en metales preciosos e industriales, por un monto mayor a S/ 64 mil millones.

TRANSFORMAMOS OPERACIONES MINERAS EN RESULTADOS CONFIABLES



¡Una **entidad**, un **propósito**, un **equipo**!

✓ **Mantenimiento**

✓ **Parada de
Planta**

✓ **Facility
Management**

✓ **Confiabilidad y
Gestión de activos**

✓ **Overhaul**

✓ **Lubricación**



+3500
Colaboradores

+1300
Proveedores
homologados

+6000
Procedimientos
técnicos



ISO 9001



ISO 14001



ISO 45001



ISO 55001



ISO 55001

Tableros, cables eléctricos y bandejas portacables

SOLUCIONES ELÉCTRICAS QUE IMPULSAN LA PRODUCTIVIDAD MINERA



La operación minera requiere de un sistema eléctrico confiable que asegure la continuidad en cada etapa del proceso. Para ello, resulta indispensable contar con tableros, cables eléctricos y bandejas portacables, componentes que, gracias a su diseño especializado, permiten una distribución y organización eficiente de la energía, garantizando el óptimo desempeño de las instalaciones incluso en condiciones extremas.

Cada uno de estos elementos cumple funciones críticas en la gestión eléctrica. Los tableros, por ejemplo, distribuyen la energía de manera segura hacia los distintos circuitos, garantizando que plantas de chancado, molienda, sistemas de bombeo, ventilación y transporte reciban el suministro adecuado para mantener la continuidad operativa.

Estos equipos no solo cumplen un papel de distribución, sino también de protección y seguridad. A través de interruptores automáticos, fusibles, relés y seccionadores, actúan ante sobrecargas, cortocircuitos o fallas a tierra,

protegiendo tanto a los equipos como al personal. De esta manera, contribuyen a reducir riesgos operativos y a prolongar la vida útil de la infraestructura eléctrica.

Un tablero eléctrico está conformado por un gabinete metálico que protege los componentes internos, barras conductoras de cobre o aluminio que distribuyen la energía, y dispositivos de protección y maniobra como interruptores automáticos, fusibles, contactores y relés.

En el caso de la minería, muchos de los tableros incorporan equipos de automatización y control, como PLCs y variadores de frecuencia, que permiten optimi-

zar los procesos eléctricos y mejorar la eficiencia operativa.

En el mercado existen diferentes tipos según su función. Así se tienen a los tableros generales de distribución que se encargan de repartir la energía hacia las diversas áreas de la operación. Los centros de control de motores, conocidos como MCC, permiten arrancar, proteger y monitorear motores de gran potencia, indispensables en fajas transportadoras, bombas o ventiladores.

Los tableros de media tensión se utilizan en plantas y subestaciones para manejar niveles que van desde 6 kV



HARDOX®
WEAR PLATE

HARDOX® 500 TUF SIGNIFICA MÁS CARGA Y MENOS COMBUSTIBLE

La plancha antidesgaste Hardox® 500 Tuf promete ser más ligera y tener cuerpos más duraderos. Menor peso significa mayor capacidad de carga y mayor ahorro de combustible cuando corre vacío.

Hardox® 500 Tuf combina las mejores propiedades de Hardox® 450 y Hardox® 500. Ofrece dureza extrema y tenacidad garantizada en una sola plancha, permitiendo que los volquetes sean más resistentes tanto al desgaste como a las abolladuras y que puedan soportar cargas de alto impacto con menos estructuras de soporte.

Las condiciones de trabajo típicas incluyendo, la carga y descarga de rocas pesadas y afiladas en canteras y minas, el manejo de chatarra de acero grande y pesada, y en la demolición, cuando se cargan o se dejan caer piezas de hormigón con barras de refuerzo en la tolva.

Hardox® 500 Tuf. La nueva generación de plancha antidesgaste Hardox®.



Teléfono: 51 1 5194700
hardox.lat

SSAB EMEA AB, SUCURSAL DEL PERÚ (RUC: 20426893194)

SSAB

Revistas.PeruRadio.net.pe



Los cables eléctricos permiten transportar la energía desde las fuentes de generación hasta los equipos y dispositivos que la utilizan.

hasta más de 20 kV. Por su parte, los tableros de transferencia automática aseguran la continuidad de la operación al conmutar entre la red principal y los grupos electrógenos. Por último, los tableros de control y automatización integrados a sistemas SCADA facilitan la supervisión en tiempo real de equipos y procesos críticos en la mina.

CABLES ELÉCTRICOS

En cuanto a los cables eléctricos, estos permiten transportar la energía desde las fuentes de generación hasta los equipos y dispositivos que la utilizan. En el sector minero, su diseño debe responder a condiciones de alta exigencia, lo que implica seleccionar conductores con la capacidad adecuada, un aislamiento resistente y materiales que soporten factores ambientales adversos como humedad, abrasión, agentes químicos o cambios bruscos de temperatura.

Existen distintos tipos de cables según su nivel de tensión y aplicación. Los de media y alta tensión se emplean para el suministro principal en plantas y subestaciones, mientras que los de baja tensión se destinan a sistemas de control, alumbrado o distribución interna.

También se utilizan cables blindados o apantallados para proteger contra interferencias electromagnéticas, y cables especiales para minería, diseñados con recubrimientos reforzados que permiten soportar arrastre, flexión constante y condiciones extremas en interior mina o a tajo abierto.

Su correcta selección no solo garantiza un suministro eléctrico confiable, sino que también contribuye a la seguridad y a la eficiencia energética. Factores como la capacidad de conducción de corriente, la temperatura máxima de operación, el tipo de aislamiento y la compatibilidad con la infraestructura deben evaluarse en cada proyecto.

Cabe destacar que un cable diseñado con materiales de alta calidad y un aislamiento apropiado reduce pérdidas eléctricas, mejora la durabilidad de la instalación y disminuye los costos de mantenimiento a largo plazo.

BANDEJAS PORTACABLES

Por su parte, las bandejas portacables



Las bandejas portacables son sistemas de soporte que permiten conducir, organizar y proteger los tendidos de cables de potencia, control y comunicaciones.

son sistemas de soporte que permiten conducir, organizar y proteger los tendidos de cables de potencia, control y comunicaciones. Estas estructuras se fabrican en acero galvanizado en caliente, acero inoxidable o con recubrimientos especiales, lo que otorga resistencia frente a la corrosión, la humedad, el polvo y otros agentes agresivos presentes en minas subterráneas o a tajo abierto.

Su diseño puede variar según la necesidad de la instalación: las bandejas tipo escalera son ideales para cables de potencia que requieren ventilación; las bandejas de fondo sólido o perforado ofrecen mayor protección en cables de control y señal; y las bandejas tipo malla se utilizan en instalaciones ligeras o de instrumentación, donde la flexibilidad en el montaje es una ventaja.

Además de su función estructural, las bandejas portacables también cumplen un rol en la seguridad y el mantenimiento de los sistemas eléctricos. Al mantener los cables elevados, evitan el contacto con superficies dañinas y reducen el riesgo de cortocircuitos o fallas por abrasión. Asimismo, facilitan el acceso en inspecciones y reparaciones, lo que disminuye tiempos de parada y costos de mantenimiento.

Con la finalidad de conocer más sobre estos dispositivos y su relevancia en la industria minera, RUMBO MINERO AMERICA MINING consultó a empresas especializadas que lideran la distribución e instalación de tableros, cables eléctricos y bandejas portacables.



No estás solo.

Te **asesoramos**
en la **protección** de tus **activos.**

Inspecciones - Capacitaciones - Gestión de Mantenimiento

Sistemas Especializados / Recubrimientos Ricos en Zinc / Epóxicos de Altos Solidos / Poliuretanos Acrílicos



Con el respaldo de

ChemiFabrik

Calle Gilberto Espinoza 120, Santa Anita, Lima

info@chemifabrik.com.pe / www.chemifabrik.com.pe

informes: 478-1148

Revistas.PeruRadio.net.pe



CONECTORES MINEROS

En el sector minero peruano, los tableros eléctricos cumplen un rol fundamental en el control, la protección y la distribución de la energía eléctrica, asegurando un funcionamiento seguro y eficiente en entornos altamente exigentes, como las operaciones subterráneas o de tajo abierto.

Entre los modelos más utilizados se encuentran los tableros de distribución de potencia, que permiten llevar la energía desde el centro de carga hacia los equipos principales, como jumbos de perforación, winches y bombas. También destacan los tableros de control de motores, diseñados para la gestión y protección de motores eléctricos, así como los tableros de automatización y control, empleados para la supervisión y automatización de procesos mineros.

Asimismo, se utilizan tableros portátiles o móviles, conocidos también como tableros de faena, que brindan soluciones temporales en zonas de trabajo móviles o de difícil acceso. Por último, los tableros de transferencia automática permiten el cambio inmediato entre la red eléctrica y un grupo electrógeno, garantizando la continuidad del suministro en todo momento.

Según Jorge Martín Díaz Salazar, Ejecutivo Comercial de Conectores Mineros, los tableros eléctricos utilizados en el sector minero deben cumplir exigencias específicas para garantizar su seguridad, durabilidad y eficiencia operativa.

“Estos equipos deben ofrecer alta resistencia a las condiciones de trabajo, lo que implica un grado de protección IP 65 o superior, pintura electrostática para ma-



Jorge Martín Díaz Salazar, Ejecutivo Comercial de Conectores Mineros.

yor durabilidad, gabinetes fabricados en acero inoxidable, poliéster reforzado o plancha LAF, sistema de puesta a tierra, etiquetado y señalización de seguridad, uso de componentes certificados y mecanismos de bloqueo mecánico”, manifestó.

Asimismo, dijo que es indispensable que cumplan con normativas exigentes, como las establecidas por IEC, NEMA y los estándares mineros locales. “El diseño debe ser modular y mantenible, facilitando la reposición o sustitución de sus partes”.

Por otra parte, señaló que, para seleccionar un tablero eléctrico adecuado a las soluciones mineras en Perú, se deben considerar las condiciones ambientales, los niveles de tensión eléctrica, el cumplimiento de la seguridad y la normativa, el tipo de instalación, la accesibilidad y el mantenimiento, la automatización e integración, la capacidad de carga, la se-

lectividad, la relación costo-beneficio y el soporte técnico disponible.

“Además, estos equipos deben contar con mantenimientos preventivos que incluyan la limpieza general, la inspección visual, la verificación de ajustes, la termografía infrarroja, las pruebas funcionales, la verificación de continuidad y aislamiento, la revisión de componentes eléctricos y la actualización de la documentación técnica, como resultados de pruebas y planos actualizados”, remarcó.

Empresa peruana

Conectores Mineros S.A.C. inició sus operaciones en 2007 bajo el liderazgo de María Díaz y Susana Carhuavilca, empresarias que asumieron el desafío de preservar y proyectar el legado del Ing. Adolfo Colmenares, creador de conectores y colectores eléctricos para la minería con la marca MEMCO.

“Nuestra marca ha sido pionera en la industria nacional en la fabricación de estos productos. A lo largo de estos años, el sacrificio y arduo trabajo han permitido mantener a MEMCO posicionada en el mercado nacional e internacional. Por ello, en el 2024, ha sido reconocido con la distinción de ‘Empresa Peruana del Año’ en el rubro de Componentes Eléctricos para la Minería”, informó.

Conectores Mineros, con su marca MEMCO, produce conectores, colectores y tableros eléctricos para minería, especialmente para operaciones subterráneas y en baja tensión. Sus productos están presentes en diversas unidades mineras del Perú y otros países de Latinoamérica como Nicaragua, Panamá, México, Bolivia y Venezuela, así como en Estados Unidos. Además, gracias a sus distribuidores autorizados, también tiene presencia en Europa y África.

“Actualmente, estamos presentes en diversas operaciones mineras, entre ellas: Nexa Resources Perú S.A.A., Consorcio Minero Horizonte S.R.L., Cori Puno S.R.L., Empresa Minera Los Quenuales S.A.,



Su marca insignia, MEMCO, es reconocida no solo por la calidad de sus productos, sino también por brindar asistencia y asesoría técnica especializada.



KIT COLLECTOR MEMCO

DE 110AMP - 250AMP - 400AMP

VENTAJAS

- Durabilidad y alta resistencia
- Fácil instalación y mantenimiento
- Compatibilidad con diferentes equipos mineros



• Se instala, dentro
de la tambora de cable

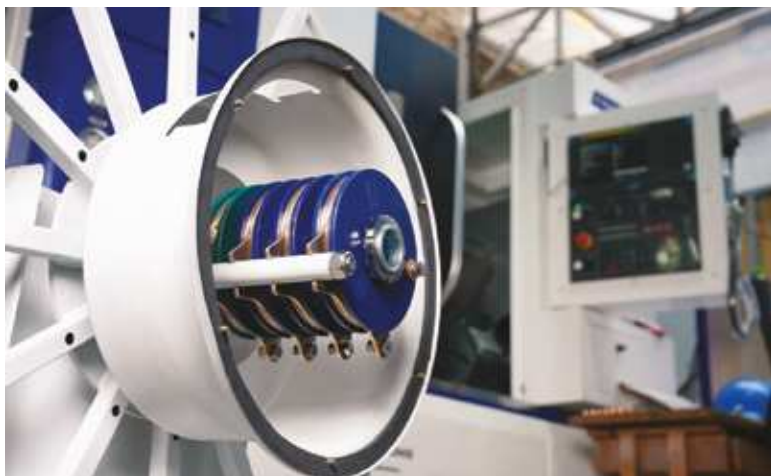


Contáctenos!

Av. El Sol 1240 - Chorrillos - Lima

ventas@conectoresmineros.com / +51 998 184 411
ventas1@conectoresmineros.com / +51 991 257 177

Revistas.PeruRadio.net.pe



La empresa ofrece el Kit Collector MEMCO, el cual puede adaptarse a diferentes tipos de tambores y cables reels según los requerimientos del cliente.

Minsur S.A., Minera Bateas S.A.C., Sociedad Minera Corona S.A., Compañía Minera Lincuna S.A., Norcobre S.A.C., Pan American Silver Bolivia S.A., Hemco de Nicaragua S.A., entre otras”, añadió.

Si bien su principal enfoque es el sector minero, Conectores Mineros también ha logrado posicionarse en diferentes industrias que demandan soluciones confiables, seguras y eficientes. La resistencia de sus productos y su diseño orientado a los entornos de trabajo más exigentes han consolidado a la empresa como un aliado estratégico para sus clientes.

“Ponemos a disposición de nuestros clientes el certificado de fabricación de nuestros productos, en el cual se detallan las normas internacionales que respaldan su diseño y fabricación, así como la normativa nacional vigente aplicable. Del mismo modo, y a solicitud del cliente, adjuntamos los informes de ensayo de laboratorio que validan el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad de nuestros productos”, acotó.

En 2024, la empresa destinó S/ 50,000 al área de Investigación, lo que representa aproximadamente el 1.5% de su presupuesto anual. En el ámbito de la investigación, estos recursos se enfocaron en el estudio y diseño de un nuevo sistema de

conectores eléctricos con mayores niveles de eficiencia y seguridad, respondiendo a las exigencias del sector minero y a estándares internacionales.

En cuanto al desarrollo, mencionó que la inversión se dirigió a la automatización de procesos productivos, destacando la adquisición de nuevas máquinas CNC, lo que permitió optimizar tiempos de fabricación, mejorar la precisión en los componentes y aumentar la capacidad de producción. Esta modernización tecnológica refuerza la competitividad de la empresa y consolida su compromiso con la innovación continua.

Nuevas tecnologías

En su permanente búsqueda de la excelencia, Conectores Mineros ha incorporado a su proceso productivo tecnología de vanguardia mediante la adquisición de equipos de última generación importados desde Asia.

Gracias a ello, la empresa viene presentando en el mercado el Cable Reel MEMCO, diseñado para equipos mineros que requieren el enrollamiento de cable eléctrico,

como los utilizados en operaciones de perforación y acarreo de mineral.

“El Cable Reel MEMCO se fabrica de acuerdo con las especificaciones de cada cliente, tanto en el diseño de la tambora como en el soporte. Su estructura está elaborada en acero LAF, mientras que los componentes mecánicos se producen en acero SAE 1045, garantizando resistencia y durabilidad. Cabe destacar que este equipo tiene capacidad para enrollar entre 25 y 80 metros de cable y cuenta con un grado de hermeticidad IP 65 o NEMA 4X”, expresó.

Asimismo, la empresa ofrece el Kit Collector MEMCO como un producto independiente, el cual puede adaptarse a diferentes tipos de tambores y cables reels según los requerimientos del cliente, brindando flexibilidad y compatibilidad con diversos equipos.

Y consultado sobre las características de su servicio postventa, comentó que, como parte de su política comercial, Conectores Mineros no concibe una venta como una transacción aislada, sino como el inicio de una relación a largo plazo, basada en la confianza mutua y el compromiso con cada cliente.

“Su marca insignia, MEMCO, con más de 30 años de presencia en el mercado y liderazgo en su rubro, es reconocida no solo por la calidad de sus productos, sino también por brindar asistencia y asesoría técnica especializada, respaldada por una amplia experiencia”, detalló.

Finalmente, sostuvo que la empresa se distingue por su atención personalizada, el mantenimiento de un stock permanente para atender emergencias, la garantía de sus productos y, sobre todo, el seguimiento continuo que realiza con cada cliente. “Este seguimiento, junto con la retroalimentación recibida, constituye una herramienta fundamental para impulsar la mejora continua en todos los procesos e innovaciones”.



MEMCO produce conectores, colectores y tableros eléctricos para minería, especialmente para operaciones subterráneas y en baja tensión.



Construcción de Defensas Ribereñas Río Motupe - Paquete MO.I



Construcción de Pads, DME, Pozas, Almacenes y Campamento - U.M. Crespo



Especialistas en Infraestructura Minera

Nuestros servicios:



Edificaciones



Movimiento de tierras



Infraestructura minera



Saneamiento



Infraestructura vial



Construcción de obras civiles



Defensas ribereñas

+ (51) 700-7000

comercial@ajani.com.pe

Av. Guardia Civil 834, San Isidro - Lima

ajani.com.pe

@Ajani

Estaremos presente en
Perumin 2025

Stand 123, 124, 125, 126
Pabellón 1



PROMELSA

La minería es una de las actividades más exigentes de la industria, por lo que los equipos eléctricos deben contar con un alto grado de hermeticidad para garantizar la continuidad del servicio.

En Perú y en la mayoría de países de Sudamérica (excepto Brasil) se utiliza el sistema ANSI; por esta razón, en la gran minería predominan los tableros eléctricos bajo normativa NEMA, diseñados para ambientes severos y con alta protección contra polvo y humedad, mientras que en la mediana y pequeña minería se emplean tableros regidos por normativa IEC, que ofrecen versatilidad, menor costo y estándares internacionales de seguridad.

Ronald Trujillo, Coordinador de Planeamiento de Promelsa, señaló que el principal criterio para seleccionar un tablero eléctrico es el tipo de ambiente, ya que este determina si se requiere uno de distribución, de arranque o especializado (como aquellos con protección contra fallas a tierra). “En función de la aplicación, se define el material más adecuado -acero galvanizado, PRFV, entre otros-, el grado de protección (IP/NEMA) y demás especificaciones técnicas”.

Recomendó que, debido a la agresividad del entorno minero, los tableros eléctricos deben ser sometidos a revisiones periódicas cada 4 a 6 meses, ajustadas a las condiciones particulares de la operación.

Asimismo, explicó que es fundamental que estos equipos cumplan con las

normativas aplicables. Entre las más relevantes para minería se encuentran las IEC 61439-1 e IEC 61439-2, así como las NEMA 12, 3R, 4 y 4X, que aseguran un nivel de protección adecuado frente a condiciones ambientales adversas y altas exigencias operativas.

Bandejas portacables

Otro de los equipos clave en las instalaciones eléctricas mineras son las bandejas portacables, cuya correcta selección influye directamente en la eficiencia y el mantenimiento del sistema.

Isabel López, Product Manager de Promelsa, indicó que la principal ventaja de utilizar bandejas portacables frente a ductos o tuberías tradicionales radica en la facilidad para el tendido y mantenimiento de los cables. “En caso de fallas, el reemplazo resulta rápido y práctico, mientras que los ductos o tuberías presenta mayores dificultades para la identificación, acceso y sustitución de cables, lo que podía complicar y retrasar las labores de mantenimiento”.

En entornos mineros subterráneos, remarcó que las más recomendadas son las bandejas tipo escalera galvanizadas en caliente, ya que combinan alta capacidad de carga, resistencia a la corrosión y facilidad de instalación, características esenciales para las condiciones exigentes propias de la minería.

Agregó que el mantenimiento de bandejas portacables en minas de gran profundidad es clave para garantizar su durabilidad y correcto funcionamiento a lo largo del ciclo de vida de la mina. “Se



Isabel López, Product Manager de Promelsa.

recomienda realizar inspecciones anuales, especialmente en las uniones y en los pernos de fijación”.

En cuanto a los sistemas de puesta a tierra, sostuvo que son esenciales para garantizar la seguridad eléctrica, ya que un diseño adecuado permite disipar de manera eficiente al suelo las corrientes de falla, descargas atmosféricas, cargas electrostáticas y transitorios de conmutación.

“Una implementación deficiente puede generar tensiones peligrosas en los equipos, comprometiendo su integridad y la seguridad del personal. Por ello, es fundamental contar con un sistema de puesta a tierra robusto, confiable y correctamente dimensionado”, acotó.

En aplicaciones mineras, explicó Isabel López, se ha incorporado tecnología que mejora tanto el desempeño eléctrico como la eficiencia constructiva del sistema de puesta a tierra. Una de estas es el uso de electrodos tipo disco o placa, que ofrecen una mayor área de contacto con el terreno y permiten una mejor distribución de la corriente de falla.



Promelsa ofrece un servicio integral que incluye asesoría técnica especializada mediante un equipo de ingenieros siempre disponible para dar soporte y resolver consultas.

Minería 4.0

Soluciones integrales para una operación minera más segura, eficiente y sostenible

En Promelsa conectamos la innovación eléctrica con los desafíos del sector minero. Ofrecemos soluciones completas y listas para operar en condiciones extremas: CCM inteligentes, filtros activos y subestaciones eléctricas en media tensión.

Centro de control de motores (CCM) inteligentes:

Optimiza, protege y controla desde un solo sistema

- Comunicación integrada: Modbus, Profibus, Ethernet.
- Relés inteligentes TeSys T: estadísticas, alertas y monitoreo en tiempo real.
- Diseño estándar NEMA 3R y mitigación de arco eléctrico.
- Ciberseguridad y control multiusuario con distintos niveles de acceso.
- HMI centralizado: fácil gestión de datos y operación remota.

Solución con respaldo de Square D, líder en confiabilidad eléctrica.



Filtros activos de alta eficiencia:

Estabilidad y calidad de energía garantizadas

- Funcionamiento óptimo hasta 4800 msnm.
- Eliminación de armónicos del 2.º al 51.º.
- Compensación automática de energía reactiva.
- HMI intuitivo, registro de eventos y reportes detallados.



Subestación Eléctrica para uso exterior (skid) con transformador en aceite vegetal FR3:

Movilidad, seguridad y sostenibilidad en una sola solución

- Fácil desplazamiento dentro de la operación minera.
- Equipadas para operación en baja y media tensión.
- Transformadores con aceite vegetal FR3®: Biodegradable, no tóxico, libre de PCB, alta resistencia al fuego, mayor vida útil y capacidad de sobrecarga.
- FR3®: Tecnología ecológica que cuida tu operación y el planeta.



"Todas nuestras soluciones están diseñadas para contribuir a la reducción de la huella de carbono."



Así también, mencionó que, para implementar este sistema, primero se debe realizar un estudio de resistividad del suelo, el cual permitirá caracterizar adecuadamente el terreno y definir un diseño óptimo para el sistema de puesta a tierra. "Este diseño debe contemplar proyecciones de crecimiento, futuras ampliaciones y las condiciones ambientales específicas del sitio".

Empresa líder

Promelsa es una empresa líder en la distribución de productos eléctricos industriales, la fabricación de equipamientos especializados y el desarrollo de soluciones y servicios eléctricos integrales enfocados en la eficiencia energética.

Desde su fundación en 1968, la empresa ha participado en numerosos proyectos a nivel nacional, comprendiendo a profundidad el mercado y las necesidades de sus clientes. "Contamos con más de 300 colaboradores y somos un aliado estratégico en los principales proyectos eléctricos del país", manifestó Ronald Trujillo.

Sus productos son ampliamente utilizados en diversos sectores, destacando la minería, industria, construcción, y servicios públicos. "Proporcionamos una amplia gama de equipos eléctricos, desde componentes básicos hasta sistemas completos, siempre garantizando la calidad y eficiencia energética. Esto ha permitido que nuestros equipos estén presentes en las principales empresas mineras del norte, centro y sur del Perú".

Aunque su mercado principal es el peruano, la compañía cuenta con planes



Ronald Trujillo, Coordinador de Planeamiento de Promelsa.

definidos para ampliar su presencia internacional en 2025. Entre sus objetivos se encuentra la exportación de su línea de transformadores, celdas y subestaciones eléctricas a países vecinos como Ecuador y Bolivia.

"Somos proveedores integrales de soluciones eléctricas, nuestra ampliación del portafolio nos permitirá posicionarnos como un proveedor integral de soluciones eléctricas, capaz de satisfacer las necesidades de nuestros clientes en todos los niveles de voltaje", expresó el especialista.

Sobre el servicio postventa, señaló que para Promelsa es un pilar esencial en la relación con sus clientes. Por ello, ofrece un servicio integral que incluye asesoría técnica especializada mediante un equi-

po de ingenieros siempre disponible para dar soporte y resolver consultas; mantenimientos preventivos y correctivos para asegurar el óptimo funcionamiento de los equipos y atención rápida ante cualquier eventualidad.

También brinda calibración y ajuste de instrumentos de medición en tres laboratorios especializados con modernas instalaciones y equipamiento de vanguardia; y disponibilidad de repuestos originales que garantizan la continuidad de las operaciones de sus clientes. "Contamos con la certificación Certified Company SMC - ISO 9001:2015, la cual avala la calidad de nuestros productos y procesos".

Inversión

Consultado sobre el monto de inversión de la empresa en el rubro de I+D, Isabel López indicó que Promelsa cuenta con un plan de inversiones ambicioso para el resto del año, enfocado en tres áreas estratégicas: la automatización de procesos, la modernización de la planta de producción y la remodelación de tiendas.

En el ámbito de la automatización, mencionó que la empresa invierte en la adquisición de un CRM que permitirá optimizar y automatizar sus procesos comerciales y de back-office, mejorando la eficiencia y la gestión interna.

"Para la modernización de la planta de producción, Promelsa destina US\$ 800,000 a la compra de nueva maquinaria y equipos, incluyendo hornos, máquinas cortadoras láser y otros dispositivos de última tecnología, con el fin de fortalecer su capacidad productiva y elevar la calidad de sus productos", expresó.

Por último, dijo, la compañía busca mejorar la experiencia de sus clientes mediante la remodelación de sus showrooms. "Estos espacios renovados serán más modernos, atractivos y funcionales, reforzando así nuestro compromiso con la atención personalizada y la satisfacción del cliente".



Promelsa proporciona una amplia gama de equipos eléctricos, desde componentes básicos hasta sistemas completos, siempre garantizando la calidad y eficiencia energética.

EL CORAZÓN DE LA MÁQUINA

LATE CON FAMAI

Rumbo a los

50 AÑOS



Especialistas en mantenimiento
DE MAQUINARIA PESADA
para el sector minero e industrial.



Cilindros
hidráulicos
y neumáticos



Carrilería y
soldadura
especializada



Soldadura
especializada
en Palas y
cargadores



Trabajos
de campo
en hidráulica,
lubricación
y soldadura.



Reparación
de ruedas
de camión



Fabricación
de sellos



Mantenimiento
y overhaul
de maquinaria
en general

RHONA

En el sector minero, los tableros eléctricos son piezas clave para asegurar la correcta distribución, control y protección de la energía en entornos de alta exigencia.

Entre los tipos más utilizados en minería destacan los tableros eléctricos Ground Check, empleados para verificar el sistema de puesta a tierra y así garantizar la seguridad de los equipos y la protección de las personas; los tableros eléctricos para arranque con VDF, que permiten optimizar y controlar el funcionamiento de motores eléctricos mediante variadores de frecuencia; y los tableros de distribución, que facilitan una operación segura y la protección tanto de la instalación como del personal.

Para su correcta selección, Jorge Edgar Romero Chávez, Gerente General de Rhona Perú S.A.C. indicó que es esencial considerar aspectos como el grado de protección, la ubicación (interior o exterior), la potencia nominal, la tensión, el tipo de requerimiento, la altitud de



Los tableros eléctricos Ground Check se emplean para verificar el sistema de puesta a tierra y así garantizar la seguridad de los equipos y la protección de las personas.

trabajo, las condiciones del sistema y la humedad relativa. "También influyen el tipo de aplicación, las protecciones requeridas y la forma de ingreso de cables, ya sea por la parte inferior o exterior".

En cuanto a la distribución y protección eléctrica dentro de un tablero industrial, explicó que esta se diseña de acuerdo con el requerimiento del cliente. La configuración más común es que los cables ingresen por la parte inferior, distribuyéndose desde el interruptor general ubicado en la parte superior del tablero, mediante accesorios para accionamiento mecánico y barras colectoras que alimentan las diferentes cargas.

"Se utiliza equipo de protección diferencial contra descargas eléctricas y accionamientos para las cargas, que pueden ser contactores, relés, variadores de velocidad, soft starters, entre otros. Del mismo modo, es necesario que el tablero cuente con equipo de medición y sistemas de visualización de presencia de tensión", agregó.



Las bandejas portables de la marca UNEX ofrecen aislamiento eléctrico, alta resistencia a la corrosión y un buen comportamiento frente a rayos UV.

En materia normativa, recordó que los tableros eléctricos deben cumplir con el Código Nacional de Electricidad (CNE) y la Norma Eléctrica Minera establecida por la Resolución Ministerial N° 308-2001-EM/VME, así como con regulaciones internacionales complementarias como IEC 61439-2, IEC 60947-1, IEC 60947-2, IEC 60529 y ANSI NEMA PB-1.

Romero también destacó que el mantenimiento preventivo es determinante para garantizar un funcionamiento seguro y continuo. Este contempla la limpieza de los componentes internos y externos, la verificación de temperatura, voltaje y corriente, la medición del aislamiento del tablero y de las cargas, así como el registro y seguimiento de los parámetros de operación de los equipos.

Bandejas portables

Según el Gerente General, en entornos mineros subterráneos, las bandejas portables más adecuadas son las fabricadas en PVC con una aleación especial de la marca UNEX, ya que ofrecen aislamiento eléctrico, alta resistencia a la corrosión y un buen comportamiento frente a rayos UV. "Además, no propagan las llamas, lo que las hace ideales para instalaciones tanto interiores como exteriores en minería, soportando temperaturas que van desde -20 °C hasta +60 °C".

Para su diseño, dijo que se deben considerar criterios como el tipo de cargas





Transformador de Potencia

SOLUCIONES INDUSTRIALES PARA LA MINERÍA



Sub Estación Móvil



Celda de MT - SAREL



Celda Primaria - HUATECH



Transformador Seco - SEA



Transformadores de Distribución



SOLUCIONES INTEGRALES PARA PROYECTOS ELÉCTRICOS



**MITSUBISHI
ELECTRIC**

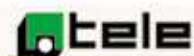
Accionamiento
y Automatización



Multifunción
Power Meter



Relés de Control
y Monitoreo



RHONA PERÚ S.A.C.
RUC: 20544671091

Av. Argentina 2201, Cercado de Lima, Lima.



@rhonaperu



@rhona.peru



RHONA Perú



rhona.pe

ventas@rhona.pe



Rhona cuenta con un equipo humano altamente capacitado y comprometido, guiado por los valores de sus fundadores y enfocado en brindar un servicio de excelencia.

se remontan a 1943: Neuweiler y Reitz Ltda., y Aspillaga y Hornauer y Cía. Ltda. Esta unión dio origen a la mayor fábrica de transformadores de Chile.

Gracias a la mejora continua de sus procesos productivos, a la experiencia acumulada y a su estrecha relación con entidades tecnológicas nacionales e internacionales, Rhona se ha consolidado como un referente en la fabricación de equipamiento eléctrico.

“Contribuimos a la descarbonización del planeta. En nuestra planta de fabricación en Chile, el 100% de la energía que consumimos proviene de fuentes renovables, de las cuales el 69.45% es inyectado al Sistema Eléctrico Nacional”, acotó.

Además de su desarrollo industrial, la empresa ha diversificado su oferta mediante la comercialización de productos eléctricos de alta calidad, representando marcas como Mitsubishi Electric para tableros eléctricos, cables eléctricos Covisa, bandejas portacables UNEX, entre otras.

“Nuestros tableros Rhona implementados con equipos eléctricos Mitsubishi, cables eléctricos Covisa y bandejas portacables UNEX están destinados para las instalaciones eléctricas de potencia, distribución, iluminación, control, y automatización de cada compañía minera de Sudamérica”, expresó.

Actualmente, sus productos están instalados en las principales compañías mineras de Chile y Perú, específicamente en la subestación de energía, la planta concentradores de procesos, fajas transportadoras de materiales, en las instalaciones de mina subterránea o a tajo abierto u otra área que utilice energía eléctrica.

“En Chile, trabajamos con empresas como Kinross, Xstrata, Yamana Gold, Minera Escondida, Minera SQM, BHP Billiton, Minera Los Pelambres, Minera Esperanza, Codelco, Minera Collahuasi, Barrick, Minera Candelaria, CAP Minería, Anglo American Chile, Teck, etc. Mientras que, en Perú, nuestros clientes son: Minera Quellaveco, Southern Perú, Cerro Verde, Antamina, Yanacocha, Gold Fields, Volcan, Buenaventura, Nexa, Minera Shougang, Minera Shouxin, entre otras”, añadió.

Rhona cuenta con un equipo humano altamente capacitado y comprometido, guiado por los valores de sus fundadores y enfocado en brindar un servicio de excelencia. Su presencia comercial se extiende en Chile -con sedes en Antofagasta, Concepción, Santiago, Viña del Mar, Temuco, Rancagua y Puerto Montt- y en Lima (Perú), respaldada por una sólida infraestructura.

“Acompañamos a nuestros clientes durante la instalación y puesta en servicio, y disponemos de un equipo de postventa compuesto por profesionales capacitados que brindan asesoría técnica especializada 24/7”, finalizó.



o cables (comunicación, distribución o señal), el ambiente y tipo de instalación (abierto tipo escalera o cerrada), el peso y cantidad de cables, la utilización de separadores para circuitos de potencia y señal, así como soportes adecuados con la distancia reglamentaria según el CNE Industrial y Minero.

“Debido a su alta durabilidad y facilidad de instalación y montaje, nuestras bandejas se encuentran presentes en gran parte de las empresas ubicadas en el litoral marino y en zonas mineras con aguas corrosivas. Entre los clientes que ya las utilizan figuran Orygen Perú S.A.A., Quimpac S.A. y Compañía Minera Volcan, entre otras”, detalló.

Cabe mencionar que, a diferencia de los ductos o tuberías tradicionales, las bandejas portacables ofrecen múltiples ventajas técnicas, económicas y operativas: permiten retirar cables sin desmontar toda la instalación, reducen el tiempo de tendido en distancias largas, facilitan inspecciones y reemplazos, mejoran la disipación de calor alargando la vida útil de los cables y optimizan el aspecto visual de la instalación.

Procesos productivos

Rhona nació en 1964 tras la fusión de dos empresas de ingeniería con raíces que

Rhona se ha consolidado como un referente en la fabricación de equipamiento eléctrico.

VÁLVULAS PARA PROCESOS MINEROS

SAMSON

AND
EVERYTHING
FLOWS



**NUEVA
VÁLVULA
MODULAR
251 GR**

sms®
SERIES
SHARED MODULAR SYSTEM

Las válvulas **SAMSON** cumplen un papel clave en todos los procesos mineros. Contamos con válvulas para cada una de las etapas:

- Extracción (mina)
- Chancado y Molienda
- Flotación
- Espesamiento y Filtrado
- Lixiviación
- Extracción por Solventes (SX)
- Electroobtención (EW)
- Manejo de Relaves y Recuperación de Agua

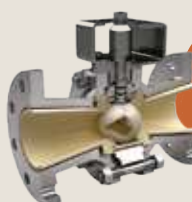
VISÍTANOS EN EL PABELLÓN ALEMÁN

STAND 949

PERUMIN
37 CONVENCION MINERA



**VÁLVULA
DE FLUJO
AXIAL**



**VÁLVULA
CON LINING
CERÁMICO**



**VÁLVULA DE
OBTURADOR
ROTATIVO**



**VÁLVULA
INTELIGENTE
FOCUS-1**



**VÁLVULA
BOLA**



**VÁLVULA
MARIPOSA-3
EXCÉNTRICA**

Diagnóstico Inteligente de Válvulas

**SAM VALVE
MANAGEMENT**

SAM VALVE MANAGEMENT le permite:

- ✓ Diagnosticar en línea el estado de la válvula.
- ✓ Evitar paradas de planta imprevistas.
- ✓ Planificar de manera eficaz y proactiva el mantenimiento.
- ✓ Elaborar reportes con acciones recomendadas.

Análisis Predictivo de todos los Equipos de Planta

SAM GUARD

le permite:

- ✓ Detectar con antelación fallos en los equipos.
- ✓ Analizar las causas de las anomalías.
- ✓ Identificar desviaciones en el proceso.
- ✓ Identificar desviaciones en el modo de operación.

**SAM
GUARD**



HIDROMECH INGENIEROS

En el exigente entorno de la minería, la confiabilidad de los sistemas eléctricos es esencial para asegurar la continuidad y seguridad de las operaciones. En ese sentido, los tableros eléctricos juegan un papel crucial, ya que permiten la distribución, protección y control de la energía en instalaciones que demandan altos niveles de disponibilidad.

Willian Zapata Ventura, Jefe de Operaciones de Hidromec Ingenieros, mencionó que, en el sector minero, los tableros más utilizados son los de transferencia automática de energía (ATS), que permiten el cambio automático entre dos fuentes, como la red y un generador, minimizando el riesgo de pérdidas económicas por cortes eléctricos.

También están los tableros de control de motores (MCC), esenciales para la operación de bombas, ventiladores y fajas transportadoras, incorporando tecnologías que reducen picos de corriente y protegen los motores; y los tableros de distribución y protección, diseñados para monitorear en tiempo real y registrar la calidad de energía, facilitando la toma de decisiones operativas.

Y para seleccionar el adecuado, Zapata enfatizó que debe fundamentarse en criterios técnicos y de confiabilidad operativa, más allá del costo inicial. Por ejemplo, se evalúa el grado de protección IP y resistencia mecánica para soportar polvo, humedad, vibración y atmósferas corrosivas; la capacidad de monitoreo en tiempo real de variables eléctricas y ambientales, etc.

"También es clave considerar redundancia en protecciones críticas, compatibilidad con equipos existentes y facilidad de mantenimiento sin comprometer la seguridad ni la continuidad del servicio", añadió.

Sobre los cables eléctricos, el especialista precisó que estos deben ofrecer resistencia mecánica extrema, con cubiertas capaces de soportar abrasión, impactos, flexión constante, humedad, aceites, químicos y polvo, además de blindaje contra interferencias electromagnéticas.

"Deben ser flexibles y estructuralmente estables para soportar movimiento continuo sin pérdida de integridad, y contar



Willian Zapata Ventura, Jefe de Operaciones de Hidromec Ingenieros.

con propiedades ignífugas LSZH para minimizar humo y gases tóxicos en caso de incendio", añadió.

A lo largo de estos años, la empresa ha consolidado una reputación basada en calidad, cumplimiento y capacidad técnica, adaptándose a las exigencias de entornos complejos.

La gestión de la vida útil de estos cables se realiza mediante un enfoque basado en monitoreo de condición y mantenimiento predictivo. Esto implica registrar desde la instalación los parámetros eléctricos y mecánicos críticos, efectuar inspecciones termográficas, ensayos de resistencia de aislamiento y utilizar sensores o sistemas IoT para medir en tiempo real variables como temperatura, humedad y corrientes de fuga.

La experiencia de Hidromec abarca desde el diseño y ejecución de proyectos hasta la provisión de equipos y servicios especializados.

Bandejas portacables

Con respecto a las bandejas portacables, afirmó que ofrecen ventajas claras frente a ductos o tuberías cerradas: mayor ventilación y disipación térmica, evitando sobrecalentamientos y prolongando la vida útil de los cables. "La inspección y el mantenimiento resultan también más simples, gracias al acceso directo que facilita la detección de daños o la realización de mediciones".

Agregó que la alta temperatura puede acelerar la degradación de recubrimientos y afectar la capacidad de carga de los cables, por lo que se priorizan materiales con tratamientos térmicos y recubrimientos resistentes.

"La humedad y la presencia de agua subterránea incrementan el riesgo de corrosión, requiriendo acero inoxidable, galvanizado en caliente o recubrimientos epóxicos. El polvo y partículas abrasivas pueden acumularse sobre cables y soportes, afectando disipación térmica y provocando desgaste mecánico, por lo que se recomienda diseño abierto y limpieza programada", detalló.

Por otra parte, indicó que, en el mercado peruano y global, la demanda de tableros eléctricos industriales, cables eléctricos, bandejas portacables, mantiene una tendencia ascendente, impulsada por la



FABRICACIÓN DE EQUIPOS PARA MINERÍA SUBTERRÁNEA

BOLTSEC

RUMIS



Nuestros equipos están ensamblados con marcas reconocidas en el mercado, lo que garantiza disponibilidad, confiabilidad y alto rendimiento en cada operación.



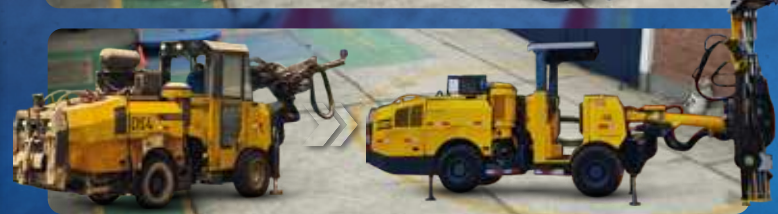
ALQUILER DE EQUIPOS

- Certificación ISO 9001, garantizando procesos estandarizados y de calidad internacional.
- Mantenimiento preventivo y correctivo constante.
- Excelente desempeño en KPIs operativos.
- Flexibilidad en los contratos de alquiler



OVERHAUL • Procesos estandarizados y certificados, con reportes técnicos detallados en cada etapa del servicio.

TÉCNICOS ESPECIALIZADOS EN MECÁNICA, HIDRÁULICA Y ELECTRICIDAD.



VENTA REPUESTOS COMPATIBLES (ALT.)





Hoy se ofrecen soluciones integradas que incluyen tableros de transferencia automática, analizadores de red y HMIs, que se comunican con plataformas SCADA y sistemas IoT para una gestión remota eficiente.

modernización de la minería y la adopción de tecnologías de Industria 4.0.

"Hoy no se venden solo productos, sino soluciones integradas: tableros de transferencia automática, sistemas de control de motores, analizadores de red y HMIs que se comunican con plataformas SCADA y sistemas IoT para gestión remota", comentó.

Empresa peruana

Hidromec Ingenieros es una empresa peruana con más de una década de trayectoria en el desarrollo de soluciones integrales para el sector industrial y minero, con presencia en proyectos de gran envergadura a nivel nacional.

A lo largo de estos años, la empresa ha consolidado una reputación basada en calidad, cumplimiento y capacidad técnica, adaptándose a las exigencias de entornos complejos y de alta criticidad. "Nuestra experiencia abarca desde el diseño y ejecución de proyectos hasta la provisión de equipos y servicios especializados, siempre alineados con estándares internacionales y las mejores prácticas del mercado".

La empresa atiende principalmente el mercado nacional, con presencia en diversas regiones del Perú, y desarrolla estrategias para ampliar su cobertura hacia mercados internacionales en la región andina.

"Nuestros principales destinos son operaciones mineras, plantas industriales,

proyectos de energía, infraestructura y construcción, donde ofrecemos no solo productos, sino soluciones integrales que comprenden desde el suministro especializado hasta la ingeniería, instalación y soporte técnico", expresó.

Asimismo, Zapata sostuvo que su servicio postventa está diseñado como una extensión operativa del cliente, no solo como soporte técnico. "Implementamos planes de mantenimiento adaptados a la realidad de cada operación, con monitoreo -en tiempo real- de parámetros eléctricos y mecánicos, alertas tempranas y recomendaciones para evitar paradas no programadas".

Sobre su participación en el mercado, el especialista señaló que Hidromec Ingenieros se encuentra en una fase de posicionamiento, ofreciendo equipos

eléctricos certificados que cumplen con estándares internacionales como UL, IEC y CE, respaldados por la calidad de proveedores estratégicos.

"Si bien nuestra participación es incipiente, nuestra propuesta de valor se diferencia por ofrecer soluciones que combinan equipos de alta confiabilidad con ingeniería local adaptada a las exigencias del sector minero", acotó.

Monitoreo avanzado

En los últimos años, Hidromec ha incorporado tecnologías de monitoreo avanzado que permiten llevar la operación y el mantenimiento de los equipos a un nivel superior.

"Integramos interfaces HMI de alta resolución y sistemas SCADA para supervisión centralizada, lo que facilita la visualización en tiempo real de parámetros críticos y la generación de reportes automáticos", expresó Zapata.

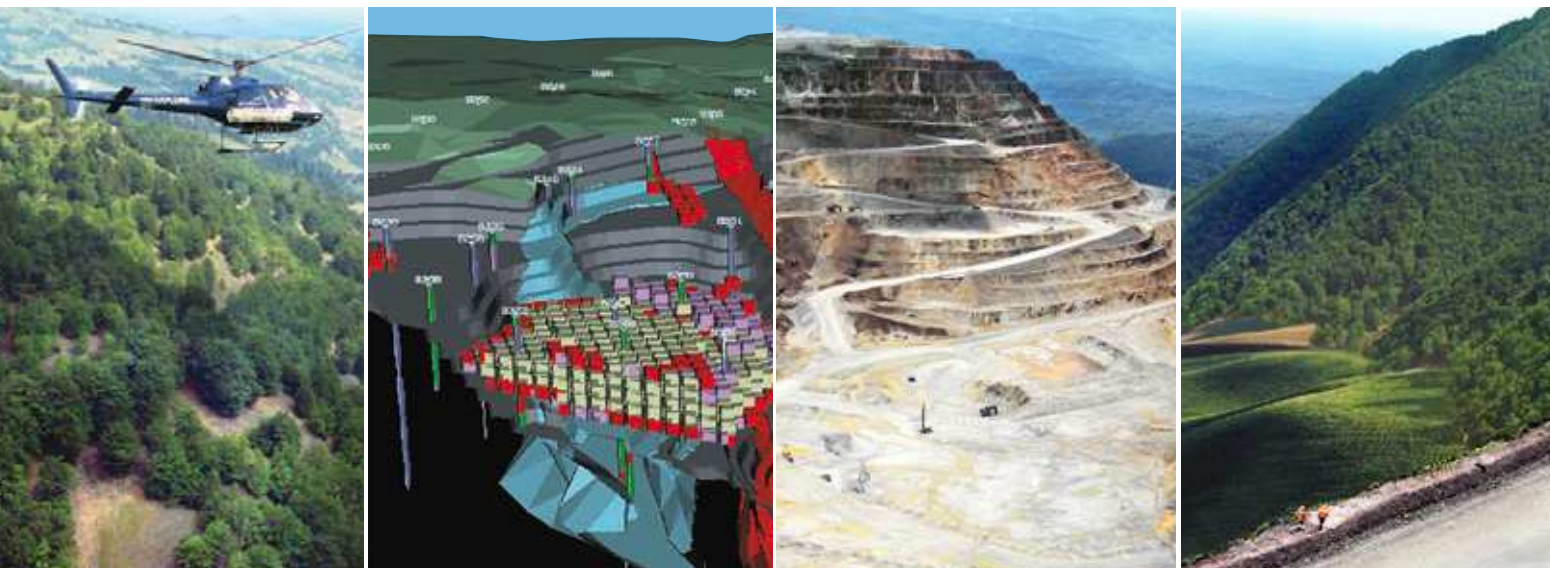
Para culminar, informó que Hidromec Ingenieros cuenta con homologaciones vigentes otorgadas por importantes empresas, las cuales acreditan su capacidad técnica, operativa y de gestión para cumplir con los altos estándares del sector industrial y minero.

"Actualmente, estamos en proceso de implementación de un Sistema Integrado de Gestión que incorpora las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, con el objetivo de formalizar y consolidar nuestras prácticas bajo estándares internacionales, fortaleciendo así nuestra competitividad y proyección en el mercado", finalizó.

Hidromec ha incorporado tecnologías de monitoreo avanzado que permiten llevar la operación y el mantenimiento de los equipos a un nivel superior.



Desde la exploración hasta el cierre



Exploración, factibilidad, debida diligencia, ingeniería y operaciones hasta el cierre de mina.

Nuestra experiencia global le ofrece soluciones expertas e integradas en cada fase de su proyecto minero.

Mismo equipo — desde el inicio hasta el final.



Los esperamos en Perumin, Pabellón 2, stands 274 y 275.

SRK Consulting (Peru) S.A. | +51 1 206 59 00 | srk@srk.com.pe
Oficinas 401, 402 y 403, Torre A - Torre del Golf. Av. Circunvalación del Club Golf
los Incas 170, Santiago de Surco, Lima 15023.

Revistas.PeruRadio.net.pe

T&D ELECTRIC SAC

En el Perú se observa una tendencia hacia el incremento en cuanto a la utilización e innovación de los cables eléctricos en distintos sectores tales como en el sector minero, energías renovables y la industria, ya que estos constituyen pilares fundamentales en nuestra economía porque aportan de manera significativa al PBI, por consiguiente los cables eléctricos son mucho más que un simple insumo técnico, representan el hilo conductor que conecta la energía con el desarrollo productivo de manera segura y eficiente.

Por tal motivo, se busca preservar la calidad y vida útil de este activo tan importante en el sector energía, mediante la detección de fallas severas e incipientes por metodologías predictivas de carácter invasivo y no invasivo para prevenir o minimizar eventos relacionados a las pérdidas humanas, activos, afectaciones de carácter financiero o impacto medioambiental.

En cuanto al sector minero, los cables eléctricos deben operar en entornos de alta exigencia ante condiciones de humedad, polvo, abrasión, vibraciones y cambios significativos de temperatura, sin comprometer la continuidad operativa ni la seguridad.

Desde el abastecimiento eléctrico de equipos de extracción y procesamiento, hasta el soporte de complejos sistemas automatizados, su desempeño resulta decisivo para prevenir costosos paros de producción y garantizar la máxima productividad, por ello todas estas afectaciones o anomalías pueden ser detec-

tados mediante los ensayos predictivos tales como tangente delta, tensión a baja frecuencia, resistencia de aislamiento, cubierta, reflectometría, detección y localización de descargas parciales.

Por otro lado, en el ámbito de las energías renovables, su rol es igualmente estratégico. Parques solares, eólicos e hidroeléctricos dependen de cables diseñados para resistir radiación ultravioleta, condiciones climáticas extremas y largas distancias de transmisión, minimizando pérdidas eléctricas y asegurando la estabilidad del suministro de energía.

Cada metro de conductor es parte de una cadena crítica que transforma la energía generada en recurso utilizable para comunidades y empresas, impulsando la transición hacia una matriz energética más limpia, por lo que, en ese sentido, la empresa T&D Electric S.A.C cuenta con equipamiento de vanguardia de origen austriaco, europeo, brasilero y alemana, para garantizar el adecuado funcionamiento de los cables eléctricos que operan en los distintos sectores de energía.

Asimismo, es importante precisar que, en la evaluación de los cables eléctricos, cada fabricante recomienda sus propios procedimientos para su correcta manipulación. "Por ejemplo, para su transporte, almacenamiento, instalación y utilización, es importante mencionar que el personal debe tener conocimientos mínimos de electricidad y certificaciones que acrediten que puede realizar dichas actividades".

De igual forma, se debe tener en cuenta que el principal componente de segu-

ridad de un cable eléctrico es su aislamiento, el cual evita que transfiera electricidad por contacto. Además, que los cables cuentan con pantallas electrostáticas, las cuales permiten que la descarga eléctrica se canalice directamente al sistema de aterramiento. También hay cables blindados, que protegen al aislamiento de golpes, cortes u otros daños mecánicos.

El objetivo de estas protecciones mencionadas líneas atrás es evitar la interrupción intempestiva del suministro eléctrico y accidentes que puedan generar daños a los activos, seres vivos y medioambiente.

Correcta selección

Sobre los criterios que se deben tener en cuenta para la correcta selección de conductores eléctricos, la empresa señaló que se deben considerar el nivel de tensión, corriente nominal, sección, capacitancia, longitud del cable y tipos de aislamiento (Grafito, Aceite, XLPE, TRXLPE, EPR), estos criterios permiten definir correctamente el dimensionamiento de los conductores y proveer el medio de transporte de corriente de capacidad adecuada para los niveles de potencia requerido por las cargas.

Del mismo modo, dependiendo del tipo de carga a alimentar (motores, transformadores, etc.), corresponde realizar cálculos eléctricos justificativos para el dimensionamiento y selección de los mismos.

En cuanto a la ejecución de pruebas eléctricas predictivas de carácter invasivo y no invasivo, los criterios que se deben tener en cuenta son el nivel de tensión, corriente nominal, tipo de aislamiento, ubicación y tiempo de funcionamiento.

"Durante la ejecución de las pruebas, el cable es sometido a un estrés de tensión de acuerdo con valores establecidos por normas y estándares de evaluación tales como la IEEE, IEC, VDE, CENELEC y crite-



T&D Electric es especialista en pruebas y servicios de mantenimiento para transformadores de potencia, cables, generadores y montajes de equipos en subestaciones de media y alta tensión.

GESTIÓN PREDICTIVA DE ACTIVOS

Críticos en Subestaciones Perteneciente
al Sector Minero

+17 AÑOS

De experiencia, ofreciendo
soluciones, eficiencia y garantía.

Moquegua - Sector Minero

Aliados Estratégicos:



PRUELES
SERVICIOS ELECTRICOS ESPECIALIZADOS S.A.S.

PFISTERER

CERTIFIED
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018





Los cables con mayor frecuencia evaluados por la empresa son los de media tensión (10,22,9,33KV) y alta tensión (60 y 200KV).

orientadas a atender al sector minero, energía e industrial”.

En cuanto a pruebas específicas de mayor demanda en el sector de energía, la empresa indicó que todas son importantes en mayor o menor magnitud, y necesarias durante el ciclo de vida de los equipos, ya que su monitoreo y seguimiento es indispensable para mantener la confiabilidad de los sistemas de energía.

Por eso, constantemente optimizan sus equipos y están a la vanguardia en el uso y aplicación de nuevas tecnologías. “Contamos con equipos de pruebas que mejoran los tiempos de ensayo de manera significativa y agilizan los procesos de evaluación, dedicados para inspección de líneas por termografía (RPASS, OFIL Uvolle), cables eléctricos (VIOLA), entre otros”.

La compañía cuenta con diversas unidades de negocio, tales como transformadores, generadores, protecciones, cables y líneas de transmisión, donde cada una de ellas está focalizada en realizar diagnósticos con un alto grado de certeza, brindando confiabilidad y garantía a sus clientes.

Finalmente, la empresa ofrece un servicio de postventa orientado 100% al cliente, el cual cuenta con personal especializado, capacitado sobre las diferentes metodologías de análisis y diagnóstico de las pruebas eléctricas; así como certificaciones internacionales.

rios establecidos por fabricante de equipos de pruebas (BAUR, HV Diagnostic, OMICRON, Megger)”, indicó la empresa.

T&D Electric sostiene que a diferencia de años anteriores la aplicación del mantenimiento predictivo a partir de pruebas primarias (inyecciones de tensión y corriente) se ha ido consolidando de manera creciente, debido a que estos ensayos permiten evaluar la condición integral del aislamiento, sin someter a un estrés que dañe significativamente al activo y con diagnósticos certeros.

“El objetivo principal de la implementación y aplicación de estos ensayos eléctricos es preservar la calidad y la vida útil del cable, así como encontrar indicios de fallas con un mayor grado de precisión antes de que la falla se presente y ocasione daños a las instalaciones involucradas”.

T&D Electric S.A.C. tiene como filosofía principal el sustentar sus diagnósticos con estándares normativos IEEE, IEC o VDE, ya que esta herramienta muestra los límites permisibles e indican los criterios que se deben tomar para la evaluación. Cabe resaltar, que antes de realizar una prueba se debe tomar como base las pruebas de fábrica y establecer una referencia para evaluar el comportamiento de criticidad.

Amplia experiencia

T&D Electric S.A.C es una de las principales compañías en pruebas eléctricas en Perú, con más de 16 años de experiencia y equipos de vanguardia. Son el canal autorizado de WEG, Pfisterer, Prueles S.A.S., y GE Vernova. “Proveemos suministros de equipos de alta tensión y ofrecemos servicios de estas marcas, brindando soluciones personalizadas basadas en nuestro know-how”.

Los cables con mayor frecuencia evaluados por la empresa son los de media tensión (10,22,9,33KV) y alta tensión (60 y 200KV), con diferentes clases de aislamiento, tales como aceite, grafito, EPR, XLPE, y TRXLPE.

Su aplicación está dedicada en etapa de aceptación, mantenimiento e instalación. “Somos especialistas en pruebas y servicios de mantenimiento para transformadores de potencia, máquinas rotativas, cables, generadores y montajes de equipos en subestaciones de media y alta tensión”.

Asimismo, realizan análisis y diagnóstico de descargas parciales on-line en cables de 220kV y líneas de transmisión, así como en la atención en los sistemas de protección.

Por otro lado, como parte de su portafolio, comercializan la marca GE Vernova, con equipos de alta tensión de 60 kV hasta 220 kV, así como transformadores de potencia en la marca WEG hasta 40 MVA en 138 kV. “Todas nuestras soluciones están



La empresa cuenta con equipos de pruebas que mejoran los tiempos de ensayo de manera significativa y agilizan los procesos de evaluación.

HERRAMIENTAS DE CALIDAD PARA GENTE QUE CONOCE



Herramientas neumáticas e inalámbricas



Herramientas para tubería y limpieza



Herramientas de torque controlado



Herramientas para tensionado de pernos



Herramientas de remaches y fijación



Herramientas manuales industriales



Torquímetros



Herramientas aisladas para alta tensión



Acoples rápidos para aire comprimido



Filtros, reguladores, lubricadores para aire comprimido



Herramientas para electricistas



Herramientas para mantenimiento eléctrico



Tecles Neumáticos

M. y W. SALAS
HERRAMIENTAS



Av Faucett 372 San Miguel Lima
Whatsapp +51 998192072 +51 994243869
mywsa@mywsalas.com.pe | www.mywsalas.com.pe

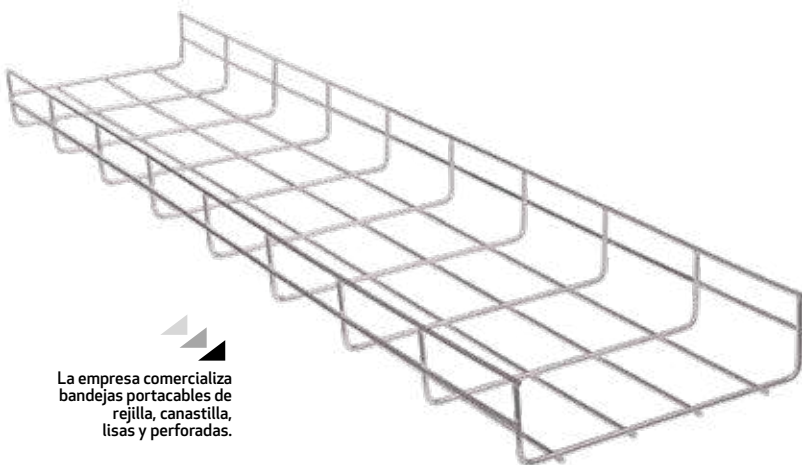
ELECTRO ENCHUFE

El tipo de tablero eléctrico varía según su área de uso. En zonas comunes o campamentos, se emplean tableros adosados o autosoportados con normativa IEC (IP54 o IP65). En cambio, las áreas operativas utilizan tableros con normativa NEMA (NEMA 4, 12, 3R, 4X, entre otros), debido a que estas predominan en el sector minero.

En cuanto a la normativa de seguridad, la instalación y uso de tableros eléctricos deben regirse por el "Reglamento de Seguridad Minera" y los estándares internos de seguridad eléctrica de cada operación. Además, se consideran normativas técnicas internacionales como la IEC 60204-1, la NFPA 70 y la IEEE Std 45.

Electro Enchufe recomendó que, al momento de seleccionar un tablero eléctrico, es fundamental considerar el área específica de instalación -ya sea interior, exterior, socavón o ambientes con alta corrosión-, ya que en función de estas condiciones se define el tipo de protección que debe tener el tablero, sea bajo normativa IEC o NEMA.

Respecto a la distribución y protección eléctrica dentro del tablero, esta dependerá principalmente de la capacidad de corriente y del cortocircuito (C.C.) que se maneje. Por lo general, en tableros de distribución con capacidades de C.C. bajas se utilizan interruptores de caja moldeada montados sobre riel DIN. Para capacidades de C.C. más altas se recurre



La empresa comercializa bandejas portacables de rejilla, canastilla, lisas y perforadas.

exclusivamente a interruptores de caja moldeada. En cambio, cuando se trata de tableros con corrientes elevadas, se emplean interruptores de bastidor abierto.

"Adicionalmente estos tableros deben contar con sus respectivos supresores de sobretensiones, relés de protección, sistema de barra para la tierra, entre otros", agregó.

Para garantizar su correcto funcionamiento, recomendó realizar un plan de mantenimiento mensual, trimestral y anual. Dependiendo del tipo de mantenimiento se puede realizar una revisión funcional básica y/o una intervención mecánica con pruebas eléctricas. "Por lo general serían inspecciones visuales, limpieza, revisión mecánica, pruebas eléctricas y funcionales".

Cables eléctricos

Entre las características que deben cumplir los cables eléctricos para ser aptos en las exigentes condiciones del entorno minero, Electro Enchufe resaltó su excelente flexibilidad; alta resistencia al ozono, a los rayos solares, a la intemperie y a la humedad; tener un comportamiento

retardante a la llama; y una elevada resistencia al impacto, la abrasión, el aceite y el calor.

Según su aplicación, los cables eléctricos utilizados en minería se pueden clasificar principalmente en baja, media y alta tensión. Para baja tensión, se emplean cables diseñados específicamente para alimentar equipos móviles como perforadoras, palas mecánicas y locomotoras. También se utilizan cables con armadura de alambres de acero galvanizado, ideales para instalaciones expuestas a riesgo de daño mecánico. Los cables de baja tensión más comunes en este tipo de aplicaciones son los de 450/750 V y 0,6/1 kV.

En el caso de media tensión, se usan cables con aislamiento de EPR o XLPE, con o sin armadura metálica, y cubiertas resistentes a condiciones adversas. Estos cables están diseñados para alimentar equipos móviles y maquinaria pesada en entornos mineros, y son aptos para servicio pesado, con opciones de tensión de hasta 25 kV. Además, se utilizan cables armados para instalaciones verticales, como los que se suspenden en piques o chimeneas, así como cables de arrastre, que resultan ideales para equipos móviles en movimiento y que requieren mayor protección mecánica.

Para alta tensión, se emplean cables desnudos de aluminio, aleación de aluminio o conductores de aluminio con acero reforzado. Este tipo de líneas, con tensiones superiores a 36 kV, cumple un rol fundamental en el transporte de electricidad a largas distancias, desde las centrales generadoras hasta las operaciones mineras.



Electro Enchufe es fabricante de tableros eléctricos, siendo este el producto con mayor demanda, ya que se desarrolla íntegramente a la medida de cada cliente.

COMPAÑIA PERUANA DE BATERIAS S.A.

**BATERIAS
ROSE**

más batería

**BATERÍAS INDUSTRIALES
Y AUTOMOTRICES**



Energía a tiempo completo

*Satisface todos los requerimientos de energía de sus clientes
a nivel nacional e internacional hace más de 70 años*



Planta: Av. Santa Rosa 193 Ate - Lima Telfs.: 326-3069 / Cel.: 981 205 400 - 994 078 518

Correos: ventas1@bateriasrose.com ; bateriasrose@hotmail.com

Ventas: Av. República de Panamá 4140 Surquillo Telf.: 445-5739 / 994079538

www.bateriasrose.com



La empresa cuenta con modelos portátiles como los EVERGUM de la marca alemana Mennekes.

Considerando la criticidad de estos sistemas en la operación continua, es clave no solo seleccionar el cable adecuado, sino también garantizar su funcionamiento a lo largo del tiempo. Para ello, se requiere una evaluación periódica de su estado, lo que permite asegurar la disponibilidad de la red eléctrica, optimizar costos y minimizar fallos inesperados.

Entre los métodos de diagnóstico para cables de media tensión destacan la medición de descargas parciales y del factor de disipación ($\tan \delta$). Actualmente, softwares como Statex permiten incluso estimar la vida útil residual del cable.

"Si bien los fabricantes estiman una vida útil de los cables entre 20 y 30 años, se recomienda realizar diagnósticos periódicos para determinar el momento adecuado para planificar tareas de mantenimiento o su reemplazo", sugirió la empresa.

Bandejas portacables

Electro Enchufe recomendó que, en un

ambiente minero subterráneo, las bandejas portacables más indicadas son las de acero galvanizado o acero inoxidable, siendo preferible el tipo escalerilla o perforadas debido a su resistencia a la corrosión, la humedad y los ambientes agresivos. Además, se sugiere optar por bandejas con certificación UL para asegurar tanto la seguridad como la calidad.

En esa línea, refirió que las bandejas portacables ofrecen varias ventajas frente a los ductos o tuberías tradicionales utilizados en minería. Entre ellas se encuentran su mayor capacidad de carga, mejor ventilación, facilidad de instalación y mantenimiento, así como una mayor flexibilidad para futuras ampliaciones del sistema. "También son más ligeras y permiten una mejor disipación del calor generado por los cables".

Advirtió que las condiciones ambientales como la temperatura, humedad y polvo tienen un impacto importante en la instalación y el desempeño de las bandejas portacables. La temperatura afecta la capacidad de carga de la bandeja y puede provocar expansión o

contracción de los materiales, en tanto que la humedad puede causar corrosión y cortocircuitos, y el polvo puede disminuir la capacidad de ventilación y ocasionar fallas.

Líderes en comercialización

Electro Enchufe SAC, empresa líder en la comercialización de soluciones eléctricas, representa a marcas internacionales por más de 31 años y brinda soluciones para distintos sectores a nivel nacional. La empresa comercializa cables de baja y media tensión, bandejas de rejilla, canastilla, lisas y perforadas; y tableros adosados, empotrados, de faena, portátiles, tipo tortuga, entre otros.

"En el caso de cables y portacables, somos comercializadores; mientras que, en tableros, somos fabricantes. De estos tres productos, el que tiene más demanda personalizada es el tablero, ya que es un producto hecho a la medida del cliente", remarcó la empresa.

Además, explicó que la elección del producto adecuado depende en gran medida del tipo de trabajo y del entorno donde se realizará la instalación, lo que determina si se requiere un tablero empotrado, adosado, de faena o modelos portátiles como los EVERGUM de la marca alemana Mennekes.

Para culminar, Electro Enchufe SAC resaltó que ofrecen un servicio de postventa de calidad, gracias a que la relación comercial que tiene con sus clientes no termina con el despacho del producto, sino que los acompañan a comprobar que el producto cumple la funcionalidad que le demanda su proyecto.



Electro Enchufe SAC, empresa líder en la comercialización de soluciones eléctricas, representa a marcas internacionales desde hace más de 31 años.

BOOSTING PRODUCTIVITY

#SOLUCIONESCORETECH



28 AÑOS IMPULSANDO PRODUCTIVIDAD

Herramientas de perforación de alta calidad
para exploración y producción minera.

GLOBAL REACH

+51 983 856 666
info@coretech.com.pe
www.coretech.com.pe

FOLLOW US:



CORE  TECH

ELECTRO CONDUCTORES PERUANOS

Al ser la minería un sector muy especializado, los cables eléctricos que se utilizan deben estar diseñados para trabajar en condiciones extremas. Estos conductores deben soportar la abrasión severa, contar con alta resistencia y durabilidad, además de ofrecer gran flexibilidad en su uso.

También es fundamental que sean resistentes a la humedad y al fuego, que mantengan una buena eficiencia energética, que soporten variaciones extremas de temperatura y, sobre todo, que cumplan con estrictos estándares de calidad y seguridad garantizados.

Estos elementos se clasifican según el nivel de tensión: baja, media y alta. Sus diferencias radican en el diseño interno de los conductores de cobre, los materiales de aislamiento utilizados y la capacidad de conducción del voltaje.

Por ejemplo, las líneas de baja tensión están diseñados para soportar hasta 1,000 voltios y se emplean en instalaciones eléctricas domiciliarias, comerciales e industriales. Mientras que, las líneas de media tensión pueden soportar hasta 36,000 voltios y se utilizan para transportar la energía eléctrica

desde las subestaciones hasta los centros de distribución que abastecen a los usuarios finales.

En tanto, las líneas de alta tensión están fabricados para soportar tensiones superiores a 36,000 voltios y se emplean para transportar la energía eléctrica desde la generadora (hidroeléctrica, eólica, solar) hasta la subestación.

El Ing. Moisés Huamán Enciso, Gerente General de Electro Conductores Peruanos S.A.C. - ELCPE, señaló que debido a que estos cables trabajan en condiciones muy exigentes, es necesario aplicar medidas que prolonguen su rendimiento y eviten fallos prematuros.

Dentro de las principales recomendaciones están el realizar un mantenimiento preventivo y oportuno de las instalaciones eléctricas, llevar a cabo inspecciones periódicas de los aislamientos y cubiertas de los conductores, y efectuar revisiones regulares de los equipos y maquinarias que reciben la energía eléctrica.

“También se debe evitar las sobrecargas que provocan sobrecalentamiento en los cables y manipularlos correctamente, respetando radios de curvatura adecuados para impedir daños en su estructura”, informó.

Los cables eléctricos deben cumplir con normas técnicas internacionales que aseguran su calidad y desempeño.



Ing. Moisés Huamán Enciso, Gerente General de Electro Conductores Peruanos S.A.C. - ELCPE.

Asimismo, precisó que la selección de cables eléctricos resistentes al fuego o a altas temperaturas responde a criterios muy estrictos, ya que deben ofrecer seguridad y confiabilidad en entornos de alto riesgo.

“Si queremos garantizar una mayor capacidad de resistencia frente a las altas temperaturas, el material de aislamiento y revestimiento del cable debe cumplir con altos estándares de calidad y adaptarse al diseño solicitado por el cliente. Algunos de los materiales de revestimiento más utilizados son el caucho vulcanizado, el etileno propileno (EPR), el polietileno reticulado (XLPE), el acetato de etil vinilo (EVA), el Hypalon (CSP), el neopreno (PCP), el caucho natural (SBR), la silicón (SI), entre otros”, añadió.

Finalmente, sostuvo que los cables eléctricos deben cumplir con normas técnicas internacionales que aseguran su calidad y desempeño. “Para los conductores de cobre aplican las normas IEC 60228, ASTM B3 y ASTM B8, mientras que para los aislamientos y cubiertas el ICEA S-75-381”.

Es fundamental que los cables sean resistentes a la humedad y al fuego, que mantengan una buena eficiencia energética, y que cumplan con estrictos estándares de calidad y seguridad.

ELECTRO CONDUCTORES PERUANOS



Con más de 30 años en el mercado, Somos una empresa especializada en la fabricación y comercialización de conductores eléctricos. Trabajamos con el cobre A+PREMIUN con el 99.9999% de la más alta calidad y pureza.



“Convertimos el cobre más puro, en cables más seguros”

Brindamos una amplia experiencia en diferentes rubros

- Comunicación y Telecomunicaciones
- Construcción e Infraestructura
- Industria
- Aplicaciones Especiales

(Marítimo, Minería, Energía, Automotriz)



Informes:

T: (+51) 660 2652

ventas@elcope.com.pe

www.elcope.com.pe



Conductor Eléctrico
TW



Conductor Eléctrico
THW



DS N°013-2016
PRODUCE
Conductor Eléctrico
LSOH



IEC 60502-1:2021
Conductor Eléctrico
N2XOH



IEC 60502-1:2021
Conductor Eléctrico
N2XY



Conductor Eléctrico
Mellizo y
Vulcanizados

CERTIFIED
ISO 9001: 2015
ISO 14001: 2015
ISO 45001: 2018



Revistas.PeruRadio.net.pe

STEEL FORM

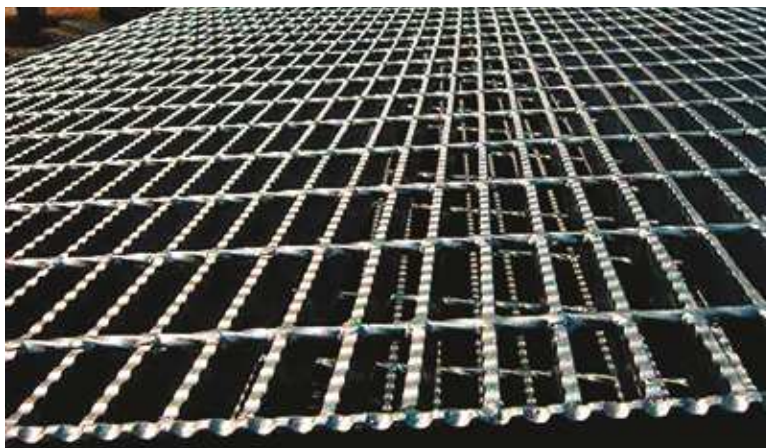
En el sector minero, las bandejas portacables desempeñan un papel fundamental en la infraestructura eléctrica, ya que permiten canalizar, proteger y organizar de forma segura los cables que alimentan equipos y sistemas críticos para la operación.

En aplicaciones subterráneas, las bandejas portacables más recomendadas son las de tipo escalerilla con lateral "C" con refuerzo interno o externo. Para condiciones máximas, según la clase 20C de NEMMA VE-1, deben ser fabricadas en acero A-36 y con acabado galvanizado por inmersión en caliente, conforme a la norma ASTM A123, ya que son las que soportan la mayor capacidad de carga, están diseñadas para trabajar en condiciones extremas y tiene alta durabilidad debido a la protección anticorrosiva del galvanizado.

Estos equipos son fáciles de instalar, ya que se conectan entre sí por medio de uniones y pernos, lo que agiliza el proceso de montaje. Entre sus principales características destacan la posibilidad de realizar ampliaciones y modificaciones con facilidad, su capacidad para proporcionar una ventilación óptima y disipar el calor, el adecuado ordenamiento de los circuitos y el acceso cómodo para las labores de mantenimiento.

Cabe destacar que es fundamental contar con la especificación precisa de los cables para calcular, en función de su peso por metro lineal, la bandeja que garantice la capacidad de carga de acuerdo con el distanciamiento entre apoyos o soportes.

"También se debe seleccionar el material en función de las condiciones mecánicas



En el ámbito minero, el grating se utiliza principalmente para tránsito peatonal en pasillos, plataformas y escaleras.

Agregó que el mantenimiento de bandejas portacables en minas de gran profundidad implica retos importantes debido a las condiciones de acceso, espacio y seguridad. Para afrontarlos, es necesario combinar un diseño adecuado desde la etapa de ingeniería, implementar un programa de mantenimiento preventivo y mantener un enfoque constante en la seguridad de los trabajadores, debido a la dificultad de la condición especificada.

Por otra parte, advirtió que las condiciones ambientales extremas pueden generar fallas significativas en el circuito eléctrico, como sobrecalentamiento y riesgo de incendio, oxidación y deterioro de la estructura, así como filtraciones de humedad que provocan la degradación de los cables.

La amplia experiencia de Steel Form se respalda en el suministro de miles de metros lineales de bandejas portacables.

Grating

En el ámbito minero, el grating se utiliza principalmente para tránsito peatonal en pasillos, plataformas y escaleras, fabricado bajo los estándares de la norma ANSI/NAAMM (MBG531) en acero ASTM A36; y para tránsito vehicular, se fabrica conforme a la norma ANSI/NAAMM (MBG532-88), también en acero ASTM A36.

Al respecto, Parra del Riego Migone precisó que, al momento de seleccionar un grating para entornos con alta corrosión o exposición química, es indispensable considerar las condiciones ambientales.

"En escenarios de elevada humedad y altos niveles de polución, lo más recomendable es optar por la galvanización por inmersión en caliente o acero inoxidable; mientras que, en ambientes expuestos a contaminantes químicos como ácidos, la mejor alternativa es el uso de rejillas de PRFV, debido a su alta resistencia a la corrosión".

También mencionó que es esencial que estos productos cumplan con las condiciones de fabricación establecidas en las normas mencionadas, así como con la normativa vigente que garantice la integridad estructural y la seguridad de trabajadores y usuarios, como lo establece el Código de la Norma Técnica E.090 - Estructuras Metálicas.

Asimismo, enfatizó que el mantenimiento constituye un aspecto clave para prolongar la vida útil del grating. "Se recomienda llevar a cabo controles periódicos, tanto en el corto como en el mediano plazo, a fin de detectar posibles signos de corrosión o fallas en la sujeción de los elementos. De esta forma, se puede aplicar un plan preventivo que garantice la seguridad y la durabilidad de la estructura, mediante tratamientos de protección en frío con polvos de zinc o recubrimientos de pintura".



La amplia experiencia de Steel Form se respalda en el suministro de miles de metros lineales de bandejas portacables.

Trayectoria en el mercado

Steel Form cuenta con 10 años de trayectoria en el mercado, participando en los principales proyectos de construcción del Perú y atendiendo a diversos sectores como minería, construcción, energía, infraestructura, industria y retail.

“Nuestra amplia experiencia se respalda en el suministro de miles de metros lineales de bandejas portacables y miles de metros cuadrados de grating. Disponemos de equipos conformadores CNC y soldadura robotizada para la fabricación de bandejas, así como de una línea de fabricación de grating con sistema de electroforjado CNC de alta capacidad”, expresó.

Los productos que comercializan se utilizan en todo tipo de proyectos y sectores productivos a nivel nacional, y han logrado exportar a mercados como Chile, Panamá y Estados Unidos.

“Actualmente, nuestros equipos están presentes en operaciones de empresas como Southern Perú, Buenaventura, Raura, Chin-



Steel Form dispone de una línea de fabricación de grating con sistema de electroforjado CNC de alta capacidad.

alco, Las Bambas, Suma Gold, Gold Fields, entre otras”, remarcó el Subgerente General.

Steel Form brinda un servicio postventa orientado a acompañar al cliente después de la entrega, evaluando su nivel de satisfacción y proponiendo soluciones que prolonguen la vida útil de los equipos, optimizando así la eficiencia de las operaciones mineras.

“Contamos con certificaciones UL y NFPA, así como con la certificación E90

para bandejas portacables. Además, cumplimos estrictamente con las normas de fabricación NEMA VE-1, IEC 61537 y ANSI/NAAMM (MBG531 y MBG532)”, informó.

Para finalizar, señaló que la empresa cuenta con tecnología de punta y maquinaria CNC automatizada, lo que les permite procesos de producción rápidos y precisos, con calidad garantizada. “Por ello, nuestra participación en este mercado alcanza el 40%”.



**STEEL
FORM S.A.**

**RESISTENCIA
QUE PERDURA**

**Fabricación de grating industrial
y bandejas portacables**

NUESTRO
DIFERENCIAL



Stock
permanente



Diagnóstico
in situ



Ingeniería
a detalle



Entrega a
todo el Perú



Justiprecio



☎ 939 352 416

✉ info@steelform.com.pe

Síguenos:    

Oficina: Calle Omicrón N° 105, Parque Industrial, Callao
Planta: Carlos Eyzaguirre Sección 5 - Lote 2
(Ex Fundo Oquendo - Callao)



BASOR PERÚ

La manufactura de bandejas portacables surge en la década de los años 50 del siglo XX, en los países industrializados de Norteamérica y Europa exclusivamente para proyectos de gran envergadura, y ante las ventajas del sistema se fue convirtiendo en el método convencional de canalización eléctrica. Desde esa fecha, la evolución ha sido acelerada en cuanto a materiales, recubrimientos, establecimiento de normas específicas, estándares, diseños, geometría y certificaciones.

El mercado peruano no ha sido ajeno a esta evolución y ha migrado de la tradicional bandeja de fondo ranurado a otros tipos de bandejas según el sector y el ambiente donde se vaya a instalar.

Según Aldo Torres Mendoza, Gerente General de Basor Perú, el suministro eléctrico es crítico y fundamental en las instalaciones mineras para su correcto funcionamiento. En la actualidad, todas las operaciones principales y auxiliares necesitan llevar cables de energía, iluminación, instrumentación y datos desde los tableros de distribución hacia los equipos, de forma adecuada y segura.

"Para ello, en Basor hemos diseñado dos tipos de escalera: FE (3 metros de largo) y BSLR (6 metros de largo) de 2.0 o 2.5

mm de espesor, con los accesorios modulares compatibles. Ambos modelos cuentan con certificación UL y son capaces de soportar cargas superiores a 150 kg por metro lineal con soportes cada 3 y 6 metros respectivamente y con un factor de seguridad de 1,5", manifestó.

Selección

Para una correcta selección de bandejas se debe contemplar en primer lugar la protección y ventilación del cableado requerido y su aplicación (edificaciones primarias, edificaciones terciarias, fábricas, centro de datos, instalaciones mineras, de energía, portuarias, tratamiento de aguas). Con ello se establecerá el tipo de bandeja: fondo sólido, fondo ranurado y escalera, rejilla, PVC o fibra de vidrio.

En segundo lugar, indicó, se debe considerar la capacidad de carga, con lo que se establecerá la capacidad de trabajo mecánico de la bandeja y los accesorios que puedan soportar el peso de los cables y otras cargas requeridas.

En tercer lugar, tener en cuenta la resistencia a la corrosión. En este punto, se estudiará el ambiente donde va a instalarse la bandeja, y según sea el entorno (agresivo o benigno, en interiores o exteriores) se elegirá entre recubrimientos galvanizados de origen, electrozincados,



Aldo Torres Mendoza, Gerente General de Basor Perú.

galvanizados en caliente, acero inoxidable o a base de polímeros (PVC, fibra de vidrio) que aseguren una larga vida útil al tendido eléctrico.

"El sector minero demanda bandejas tipo escalera y soportes para altas cargas, que sean resistentes a ambientes corrosivos y a las inclemencias del tiempo. Estas deben estar certificadas bajo la norma NEMA VE 1 como clase 10C y 20C, con adecuada resistencia a la corrosión -según el entorno donde opere-, y con un buen servicio técnico y de postventa", comentó.

En ese sentido, indicó que la bandeja escalera Basortrav FE es la más solicitada por este sector, ya que cumple con todos los requerimientos mecánicos, resistencia a la corrosión y certificación UL. "Esto aunado al superior diseño y manufactura de la Soportería, brinda confiabilidad y seguridad del cableado de las instalaciones mineras.

De otro lado, comentó que el sector minero ha cambiado en el último año y que se estiman inversiones cercanas a los US\$ 5 mil millones en proyectos en

La empresa tiene alcance regional, y ha logrado adjudicarse varios proyectos en otros países como Chile, Bolivia y Centroamérica.



Basor Perú comercializa el portafolio más completo del mercado, que incluye bandejas perforadas y no perforadas tipo escalera, bandejas tipo rejilla, etc.



BASOR
PERÚ

3E Basor
CABLE TRAY SPECIALIST

Clase 10C

BasorTrav FE



FABRICADO
EN PERÚ

Clase 20C

BasorTrav BSLR



FABRICADO
EN PERÚ

BasorTrav BP



FABRICADO
EN PERÚ

BasorPlast BPE PVC

LA GAMA DE

BANDEJAS MINERAS

¡MÁS COMPLETA DE PERÚ!

3E Basor
CABLE TRAY SPECIALIST

BASOR PERÚ S.A.C.

Av. Los Cedros 122 Urb. Huertos de Villena, Lurín
WWW.BASOR.COM / PERU@BASOR.COM / +51 1 5023329



La bandeja escalera Basortrav FE es la más solicitada por el sector minero, ya que cumple con todos los requerimientos.

ejecución. Esto implica trabajar con las empresas de Ingeniería y Contratistas para las especificaciones y posterior fabricación de los productos.

"Continúa la ejecución de proyectos de infraestructura del Estado tales como hospitales, Metro de Lima, y Aeropuerto de Chinchero. Además, se encuentra en etapa de concurso el Centro Logístico de Ancón que interactuará con el Mega Puerto de Chancay, etc. Lo que permite abastecer con canalizaciones y soportes a esos sectores".

Empresa

Basor Perú es una filial de Basor Electric de España, que cuenta con la segunda planta más grande y completamente automatizada de Europa. Opera en los cinco continentes y cuenta con fábricas en España y América.

La empresa abrió operaciones en el país en 2018, importando inicialmente bandejas tipo rejilla y PVC. En 2021, inició la fabricación en su planta de producción en Lima, donde cuentan con maquinaria de última generación y herramientas europeas de alta calidad. Ahí se fabrican bandejas ranuradas y escaleras en acero pre-galvanizado, galvanizado en caliente, acero inoxidable y aluminio.

Basor Perú es fabricante nacional y a la vez importa algunas líneas de su casa matriz en España (tipo rejilla, ranuradas de PVC y tuberías libres de halógeno). Su producción local anual oscila entre 1,500- 2,000 toneladas/año.

"Comercializamos el portafolio más completo del mercado, que incluye bandejas perforadas y no perforadas tipo escalera; bandejas tipo rejilla, bandejas plásticas fondo ranurado de PVC de procedencia española; así como todo tipo de soportes y accesorios de instalación. Los diseños son realizados en la casa matriz y son únicos en el mercado por su geometría y calidad del producto final", resaltó.

Factor diferencial

Basor Perú se diferencia de la competencia por sus diseños exclusivos y patentados, por la geometría de los ele-

mentos que componen la bandeja portacables escalera Basortrav FE y BSLR, así como el empleo de insumos de calidad, mantenimiento adecuado de sus equipos, herramientas y maquinarias.

"Además, nos destacamos por la eficiencia en los procesos de manufactura, por tener un personal idóneo y capacitado, por hacer un monitoreo permanente de los procedimientos y servicios de nuestros proveedores, la actualización y mantenimiento de nuestras certificaciones y ofrecer un soporte técnico de vanguardia desde nuestra casa matriz en España", resaltó.

De igual manera, precisó, como parte del servicio postventa de Basor -a través de sus distribuidores- llevan un control periódico de trazabilidad de los proyectos en los que han intervenido, tanto a nivel nacional como de la región. "También realizamos encuestas al personal de mantenimiento y proyectos, y capacitaciones al personal de instalación".

Finalmente, señaló que la empresa tiene alcance regional, y ha logrado adjudicarse varios proyectos en otros países como Chile, Bolivia y Centroamérica, por lo que se espera un crecimiento sostenido para los próximos años.

La empresa se destaca por la eficiencia en los procesos de manufactura y por tener un personal idóneo y capacitado.





Desnivel

DONDE NADIE ACCEDE

**TRABAJOS DE ALTO
RIESGO EN MINERÍA
E INFRAESTRUCTURAS,
OBRAS DE ESTABILIZACIÓN
DE TALUDES Y PROTECCIÓN
CONTRA RIESGOS NATURALES**

Main Access Road UMI Quellaveco



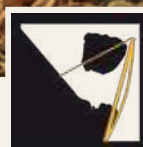
ANCLAJES



MICROPILOTE



TALUFIX



STOPROX

CONTAMOS CON LAS SIGUIENTES SOLUCIONES Y TECNOLOGÍAS:

- Estabilización de taludes
- Protección contra desprendimientos
- Perforación en Altura (V-Truck)
 - Muros anclados
 - Micropilotes
- Inyecciones en suelo y roca
- Formación en trabajos verticales
 - Protección anticaída
- Instalación de barreras anti-huaicos (aluviones)

WESCO ANIXTER

Los tableros eléctricos desempeñan la función principal de concentrar diferentes dispositivos de protección, medición, control y accionamiento, distribución y manobra eléctrica de manera que permitan que una instalación funcione correctamente, minimizando los tiempos de inactividad y haciéndola lo más segura posible.

Estos dispositivos son de gran importancia para la distribución ininterrumpida de la energía eléctrica, logrando un funcionamiento adecuado sin riesgos y maximizando la continuidad del servicio.

Daniel Moquillaza, Supervisor - Integraciones BT/MT de Wesco Anixter, destacó que ofrecen distintas soluciones con ingeniería a medida de tableros eléctricos, salas y subestaciones eléctricas que se adecúan a los requerimientos y necesidades de sus clientes.

Para manipular estos equipos, mencionó, se debe tener conocimientos técnicos, entre ellos, lectura de planos, pruebas de funcionamiento, capacitación en seguridad industrial y eléctrica. Por lo tanto, es fundamental que los tableros sean operados por personal calificado.

Al seleccionar un tablero eléctrico, recomendó tener en cuenta varios criterios, como contar con un diagrama unifilar, definir la altura de trabajo, las condiciones ambientales, lugar de instalación, precisar el tipo de normativa requerido, contar con un proveedor de soluciones que pueda tener acceso a diferentes fábricas, con experiencia e importante

base instalada brindando un soporte local y permanente, etc.

En cuanto a las salas eléctricas, comentó que estas son construcciones modulares integradas diseñadas para alojar equipos eléctricos, de comunicaciones, de energía y de automatización de media y baja tensión para diversos tipos de industrias.

Sus funciones son variadas, pero dentro del sector minero se destacan: distribución de energía eléctrica, alimentación de procesos mineros, locaciones temporales o definitivas, e incluso contener los sistemas de control y operación de los diferentes procesos involucrados (Scada y DCS's), entre otras.

Algunas de las ventajas son: la simplificación de la construcción, ensamblaje, transporte a las instalaciones del cliente y montaje, además de minimizar los riesgos en sitio y costos de movilización de personal, y alcance y gestión del proyecto.

"Desde su aparición en la minería, las salas eléctricas se destacaron por agilizar el tiempo de ejecución del proyecto, debido a que un solo proveedor de soluciones eléctricas se encarga de su construcción, evolucionando a las unidades modulares de hasta 18M de largo, etc", acotó.

Asimismo, el Ejecutivo resaltó que hoy en día, las salas eléctricas son un gran aliado para los proyectos y tienen una demanda importante debido a su modularidad y reducción de riesgos y tiempos de ejecución en sitio.

"Desde Wesco Anixter brindamos un enfoque integral que conglera la gestión



Daniel Moquillaza, Supervisor - Integraciones BT/MT de Wesco Anixter.

del proyecto, desde la fase inicial, ingeniería, construcción, integración, y entrega hacia el cliente. Las salas eléctricas van desde las 3 hasta 50 tn y una secuencia de trabajo o procesos como el diseño de la iluminación, sistema de detección de incendios, sistema de aire acondicionado, integración y disposición del equipamiento eléctrico, proceso de construcción y finalmente el despacho", expresó.

Por otro lado, aseguró que la vida útil de estas -realizando los mantenimientos respectivos- puede superar los 20 años. En cuanto al proceso de montaje, indicó que este dependerá de la envergadura de cada sala, pues se ha provisto algunas que superan los 100 metros de largo separadas en diferentes módulos.

Referente a las subestaciones eléctricas, explicó que se debe considerar que estas brinden soluciones personalizadas, así como la altura de trabajo, potencia de la subestación, niveles de tensión y de operación, el tipo de uso (fijo o móvil), entre otros. Existen las del tipo fija y en patín de arrastre o ruedas, pero las de mayor demanda se concentran en las móviles, soportando tensiones de hasta 36kV. "En Wesco Anixter hemos fabricado soluciones hasta 110 kV con tecnología GIS, transformadores en aceite, secos, silicona, etc, tanto fijas, como móviles".

Por ello, Daniel Moquillaza adicionó que los principales requerimientos que identifican que solicita el sector minero respecto a los tableros eléctricos, salas y subestaciones eléctricas son: el soporte y garantía que les ayude con atenuar



Las salas eléctricas son un gran aliado para los proyectos y tienen una demanda importante debido a su modularidad y reducción de riesgos y tiempos de ejecución en sitio.



wesco | anixter

Potenciando la minería en el Perú

Wesco Anixter, distribuidor de soluciones eléctricas, electrónicas y mecánicas.

Adaptabilidad, eficiencia y confiabilidad son clave en entornos industriales exigentes. Nuestra amplio portafolio está diseñado para fortalecer sus operaciones, a nivel local o global, bajo la asesoría de un equipo de expertos.

- Salas eléctricas, subestaciones móviles y fijas, celdas primarias y secundarias, CCM's, arranques en MT y BT, tableros protocolizados.
- Cables eléctricos
- Iluminación
- Canalización y conectorización.
- Fajas transportadoras
- Poleas, polines, cables de acero, eslingas, estrobos y accesorios de izaje.

¡Visítenos en el stand E-48 de Perumin!

Wesco.com/latinoamerica

in f @ X

Revistas.PeruRadio.net.pe

250596A001 © 2025 Wesco International

La empresa comercializa tableros con accionamientos para motores, de distribución, de protección eléctrica, celdas de media tensión, etc.

riesgos y costos en sus proyectos, además de que maximice los niveles de seguridad con el suministro de su solución eléctrica, agregue confiabilidad y diseño modular.

Líderes en innovación y soluciones

Wesco Anixter es una empresa de Wesco, proveedor líder mundial de soluciones para la cadena de suministro con más de 100 años en el mercado, brindando una oferta integral de soluciones y servicios avanzados.

La empresa comercializa tableros con accionamientos para motores, de distribución, de protección eléctrica, celdas de media tensión, centro control de motores y banco de condensadores de baja y media tensión, así como subestaciones, salas eléctricas con paneles tipo interlock y con



paneles preformados tipo contenedor, entre otros productos.

“Con el objetivo de brindarle atención y soporte para el cuidado de la base instalada y a su vez apoyar a nuestros clientes en mantener en operación los distintos activos, ofrecemos servicios de Retrofit, mantenimiento especializado, comisionamiento, puesta en marcha y entrenamientos en sitio”.

La empresa atiende a los sectores productivos más importantes del país, la industria, minería, construcción, pesca e hidrocarburos. Asimismo, cuentan con una fábrica local de eslingas y estrobos avalados por certificaciones internacionales.

En cuanto al servicio postventa, el especialista destacó que la compañía dispone de ingenieros, representantes de ventas, y personal de proyectos altamente capacitados y preparados para atender oportunamente las inquietudes de sus clientes.

Por otro lado, explicó que el mercado de tableros eléctricos, salas y subestaciones eléctricas es un negocio bastante maduro y competitivo, por lo que han entregado 25 integraciones en lo que va del año y tienen más de 18 en etapa de construcción. “Venimos participando en diferentes proyectos para la mediana y gran minería y esperamos un crecimiento superior al del año

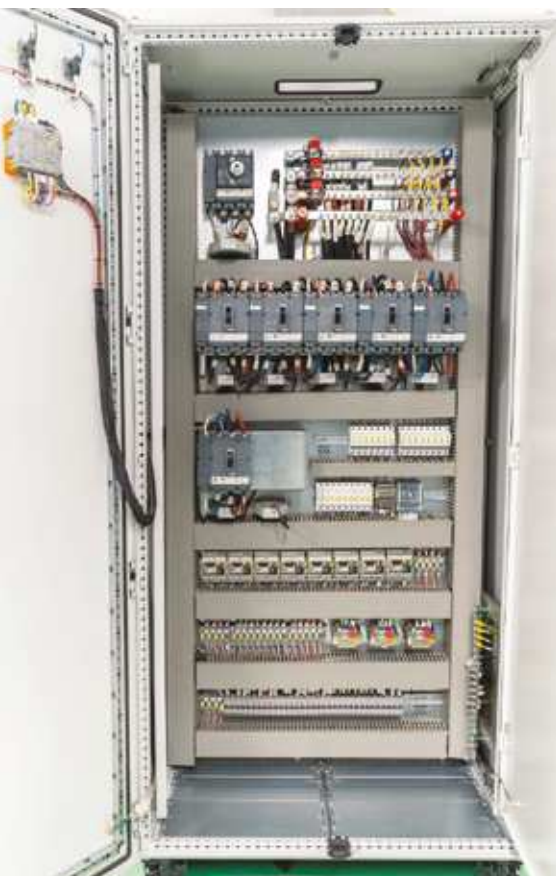
anterior. Tenemos clientes en mineras importantes del país y del mundo, así como también contratistas y casas de ingeniería que desarrollan proyectos mineros en el Perú”.

Asimismo, cuentan con una planta industrial de más 15,000 m², procesos totalmente automatizados y una capacidad de producción de hasta 40 salas en paralelo. “Nuestro diseño es en acero galvanizado, entregando mayor vida útil al suministro, sus paredes y puertas certificadas con resistencia al fuego de 30 hasta 120 min según condición de servicio”, resaltó.

La empresa tiene guillotina de corte para planchas de acero de hasta 6 mm de espesor y 4 metros de largo. Esta les sirve para realizar cortes grandes y precisos, así como un moderno brazo robótico OTC, una moderna sala de pintura, sistemas de ajuste de temperatura, entre otros.

“Wesco Anixter es reconocida como una de las principales empresas de cadena de suministro con un historial de éxito en satisfacer las necesidades de los clientes e incluir la sostenibilidad en las operaciones. Desde hace más de una década, nos hemos comprometido a operar de forma responsable, por lo que nuestro enfoque de sostenibilidad se centra en minimizar el impacto medioambiental y capacitar a los socios”.

Finalmente, destacó que cuentan con la certificación de Operador Económico Autorizado, lo que les permite agilizar los procesos aduanales asegurando mejores tiempos de entrega. También cuentan con certificación ISO 9001, garantizando la calidad y el cumplimiento de sus procesos.



Para seleccionar un tablero eléctrico se debe tener en cuenta el diagrama unifilar, definir la altura de trabajo, las condiciones ambientales, entre otros.

TANQUES INDUSTRIALES PARA DIVERSOS PROCESOS DE TRATAMIENTO DE AGUA

SOLUCIONES DE ALMACENAMIENTO PARA
AGUA POTABLE, AGUA DE PROCESO Y
OTRAS APLICACIONES A GRAN ESCALA

✓ TANQUES INDUSTRIALES DE AGUA

Capacidades de hasta 40,000 litros para garantizar el suministro en procesos de enfriamiento, lavado, perforación, mezclas, contingencia operativa y redes contra incendios.

✓ ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Tanques fabricados con polietileno 100% virgen, capaces de almacenar más de 400 sustancias con densidades entre 1.00 y 1.90 g/cm³. Ideales para reactivos, aditivos y otros insumos críticos del proceso.



Tanques de Proceso-Planta Desalinizadora

Planta de Tratamiento de Agua por Ósmosis



CERTIFICADOS EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN
ISO 14001: 2015, ISO 9001: 2015, ISO 45001: 2018



BENEFICIOS CLAVE

- Diseño reforzado para evitar deformaciones y facilitar **maniobras de izaje y sujeción**.
- Alta **resistencia a los rayos UV12** para ambientes extremos
- Material 100% virgen: **sin reciclado**.
- **Desarrollo de productos de acuerdo a la especificación del cliente**.

✓ **SEGURIDAD**

✓ **RESISTENCIA**

✓ **DURABILIDAD**

¡Encuentra más información aquí!

BROCHURE INDUSTRIAL



ASISTENCIA TÉCNICA PERMANENTE: 986 700 772

VENTAS: 01 739-0535 • 934 563 875 • 986 701 062

FARPLAST SAC 20553081280

ventas@farplast.pe | www.farplast.pe



Revistas.PeruRadio.net.pe



Percy Zarria,
Socio de
Auditoría
de EY Perú.

ORO RESPONSABLE: EL CAMINO DE LAS PROCESADORAS PERUANAS HACIA LOS ESTÁNDARES OCDE

El sector de procesamiento de oro en Perú enfrenta riesgos como el lavado de activos, el financiamiento del terrorismo, la evasión fiscal y el comercio de origen ilegal. En este contexto, aplicar la Guía de Debida Diligencia de la OCDE para Cadenas de Suministro Responsables de Minerales en Áreas de Conflicto o de Alto Riesgo (en adelante, la Guía OCDE) constituye una herramienta clave para mitigar estos riesgos, fortalecer la gobernanza corporativa y mejorar el acceso a mercados formales y exigentes.

Esta guía propone un enfoque basado en cinco pasos de debida diligencia, aplicables a todas las empresas que participen en la cadena de suministro de minerales, desde la mina hasta la refinería o el comercializador final. Veamos cómo las procesadoras peruanas pueden alinear su modelo de cumplimiento KYP (Know Your Provider/Product) con el estándar de la OCDE, adaptándolo a la realidad local.

CINCO PASOS

La Guía OCDE establece un enfoque estructurado en cinco pasos que permite a las empresas implementar sistemas eficaces para identificar y mitigar riesgos graves en la cadena de suministro de minerales.

El primer paso consiste en establecer sistemas de gestión sólidos. Esto impli-

ca crear políticas corporativas alineadas con la Guía OCDE, implementar mecanismos de cadena de custodia y trazabilidad, y definir responsabilidades internas claras, como la designación de un Oficial de Cumplimiento o la conformación de comités especializados.

El segundo paso es identificar y evaluar los riesgos. Las empresas deben recopilar información detallada sobre el origen del mineral, la ubicación geográfica, los actores involucrados y las condiciones sociales y ambientales del entorno. Esta información debe contrastarse con los riesgos descritos en el Anexo II de la Guía OCDE, que incluyen trabajo forzoso, presencia de grupos armados, corrupción y soborno, entre otros.

El tercer paso implica diseñar e implementar una estrategia de respuesta a los riesgos identificados. Las empresas deben clasificar estos riesgos según su gravedad y tomar medidas que pueden ir desde ajustes contractuales, auditorías o capacitaciones, hasta la suspensión de relaciones comerciales si los riesgos son inaceptables o no se pueden mitigar.

El cuarto paso establece la necesidad de realizar auditorías independientes sobre las prácticas de debida diligencia. Estas auditorías deben ser ejecutadas por terceros confiables e incluir tanto la revisión documental como la verificación

directa en campo, asegurando objetividad y profundidad.

Finalmente, el quinto paso exige reportar públicamente las políticas y acciones adoptadas. Las empresas deben elaborar y publicar informes anuales con los resultados obtenidos, hallazgos relevantes, acciones correctivas y lecciones aprendidas, reforzando así la transparencia y la rendición de cuentas ante sus grupos de interés.

MODELO KYP EN PERÚ

Las procesadoras de oro en Perú pueden estructurar sus políticas KYP en concordancia con los cinco pasos de la Guía OCDE, abordando áreas estratégicas clave. En cuanto a la gestión y políticas internas, se requiere la aprobación de un Manual de Debida Diligencia, la designación formal de un Oficial de Cumplimiento y la implementación de sistemas digitales que permitan la trazabilidad por lote del mineral recibido.

Respecto a la identificación y análisis de riesgos, es fundamental validar documentalmente a los proveedores incluyendo el RUC, inscripción en el Reinfo y titularidad de concesiones, así como evaluar la ubicación de las zonas de extracción, prestando atención especial a regiones de alto riesgo, como Madre de Dios. También deben establecerse





Transmis|iones
& serv|icios



FLENDER



TLT-Turbo



TECHTOP



VARVEL
KNOW-HOW TO DO IT



DRIVESYSTEMS



POWERJACKS
PRECISION ACTUATION



WOKO
HEAVY DUTY MAGNETS



Calle Alcanfores No. 981 Of. 601 Miraflores, Lima - Perú
Teléf.: 01- 241 7725 | +51 998 405 240 | +51 961 759 599

Revistas.PeruRadio.net.pe



mecanismos de registro y monitoreo de incidentes que puedan revelar situaciones irregulares, como la presencia de testaferrros o volúmenes de producción incompatibles con la capacidad declarada.

En relación con la mitigación y toma de decisiones, las procesadoras deben incorporar cláusulas contractuales que garanticen el cumplimiento normativo, suspender relaciones en caso de incumplimientos graves y, cuando sea posible, promover prácticas de abastecimiento responsable.

En cuanto a la verificación, es esencial realizar auditorías externas independientes de manera periódica y aplicar revisiones cruzadas que comparen volúmenes procesados, documentación de origen, pagos y visitas a las concesiones y lugares de operación declarados por los proveedores.

Por último, en el ámbito de la transparencia, se recomienda la publicación de informes anuales de cumplimiento o sostenibilidad.

RIESGOS CUBIERTOS

La Guía OCDE identifica una serie de riesgos críticos que deben ser gestionados con prioridad por cualquier empresa que opere en cadenas de suministro de

minerales. Entre ellos se incluyen violaciones graves a los derechos humanos, como el trabajo forzoso o infantil, el financiamiento a grupos armados o redes criminales, y el apoyo indebido a fuerzas de seguridad que actúen fuera del marco legal. También se consideran riesgos relevantes el lavado de dinero, el soborno, la falsificación del origen del mineral y la evasión de tributos, regalías o aranceles.

Frente a estos riesgos, las procesadoras de oro deben adoptar una respuesta activa, documentada y proporcional al nivel de riesgo identificado, conforme al enfoque de debida diligencia de la OCDE.

BENEFICIOS

La adopción de esta guía internacional ofrece beneficios tangibles para las procesadoras peruanas. En primer lugar, mejora su perfil reputacional y reduce la exposición a sanciones penales o administrativas. En segundo lugar, facilita el cumplimiento normativo ante entidades

Las empresas deben recopilar información detallada sobre el origen del mineral, la ubicación geográfica, los actores involucrados y las condiciones sociales y ambientales del entorno.

como la Sunat, la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) y la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF). Además, al alinearse con estándares globales, las empresas pueden acceder a mercados más exigentes y mejor remunerados, como los de Suiza, la Unión Europea y Estados Unidos.

Esta implementación también contribuye a la formalización del sector minero artesanal y, en ciertos casos, permite acceder a incentivos fiscales o beneficios financieros en el extranjero.

CONCLUSIÓN

El modelo KYP adquiere mayor efectividad cuando se articula con los cinco pasos de debida diligencia de la OCDE. Gracias a esta guía, las procesadoras peruanas cuentan con una hoja de ruta clara para pasar de un enfoque reactivo a uno proactivo, capaz de transformar su operación y entorno.

La minería responsable empieza por entender bien a quién se compra y qué se procesa. Con la implementación de esta guía, las procesadoras peruanas pueden convertirse en actores clave de una cadena de valor del oro más transparente, formal y sostenible.

La adopción de esta guía internacional ofrece beneficios tangibles para las procesadoras peruanas. Facilita el cumplimiento normativo ante entidades como la Sunat, la SBS y la UIF.



Nuestro legado, bombas de calidad con alta confiabilidad

Bombas para procesos mineros – agua de mina – agua recuperada – lodos



Excelente cobertura para aplicaciones mineras con alta tecnología de materiales, monitoreo continuo y servicio integral



Neumáticos: Reencauche y servicios

OPTIMIZANDO EL DESEMPEÑO PARA OPERACIONES MINERAS MÁS EFICIENTES



La gestión de neumáticos en minería representa un componente estratégico de la operación. El desempeño de la flota depende no solo de la resistencia y durabilidad de los neumáticos, sino también de la implementación de prácticas de monitoreo, mantenimiento y reencauche.

Cabe indicar que los costos asociados a reemplazos prematuros, detenciones por fallas y accidentes por pérdida de adherencia son significativos, por lo que una comprensión técnica y detallada de los factores que inciden en la vida útil de estos equipos resulta esencial para la toma de decisiones en logística y operaciones.

El análisis del ciclo de vida de los neumáticos comienza con la selección de medidas y tipos de construcción adecuados a cada aplicación. En minería a tajo abierto, por ejemplo, se privilegian neumáticos radiales para camiones de acarreo, por su capacidad de disipar calor y eficiencia en consumo de combustible.

En tanto, en frentes más agresivos, donde se concentran impactos y presencia de rocas cortantes, los neumáticos dia-

gonales -con flancos más rígidos- ofrecen mayor protección a la carcasa. La profundidad de la cocada y el diseño de la banda se calibran para equilibrar tracción, disipación térmica y seguridad estructural, considerando además factores como pendiente, granulometría del material y condiciones climáticas.

La incorporación de sistemas de monitoreo, como los sensores de presión y temperatura (TPMS), permite detectar anomalías en tiempo real y programar intervenciones antes de que se produzcan daños significativos. En muchos casos, estas tecnologías se complementan con inspecciones térmicas por termografía o mediante drones, lo que amplía la cobertura y reduce riesgos operativos.

Así, la trazabilidad de cada neumático -registrando horas de uso, posición en la

flota, carga transportada y condiciones del terreno- constituye hoy un insumo crítico para la planificación, la reducción de costos por tonelada movilizadora y la identificación de oportunidades de optimización en corredores específicos.

REENCAUCHE: EFICIENCIA Y SEGURIDAD

El reencauche representa una alternativa técnica y económica, siempre que se realice bajo estándares de control rigurosos. Su aplicación requiere una inspección inicial exhaustiva de la carcasa para identificar cortes profundos, deformaciones o desgastes irregulares. Posteriormente se procede al raspado de la banda antigua, reparación de la carcasa y aplicación de la nueva banda mediante vulcanizado en condiciones controladas. Al finalizar, se realizan pruebas de balance, unifor-

CONSTRUIMOS **CONFIANZA** INNOVAMOS ESPACIOS TRASCENDEMOS **JUNTOS**

COMPARTIMOS NUESTRA EXPERIENCIA
AL DESARROLLO MINERO

+15

AÑOS DE EXPERIENCIA

+100MM

DE SOLES EN PROYECTOS

+200

TRABADORES EN OBRA

+150Km2

CONSTRUIDOS



MOVIMIENTO DE TIERRAS

Corte, relleno y nivelación de terrenos a gran escala.



CONSTRUCCIÓN DE CAMPAMENTOS MINEROS

Construcción de vías, redes sanitarias, redes eléctricas y edificaciones.



OBRAS ELECTROMECAÓNICAS

Sistema de bombeo, subestaciones, redes eléctricas, automatización e instrumentación, mantenimiento industrial.



DESARROLLO DE APLICACIONES

Tecnología BIM, automatización y digitalización de procesos y operaciones.

¿NECESITAS EJECUTAR UN PROYECTO MINERO CON ESTÁNDARES?

En INACONS ofrecemos soluciones personalizadas, soporte y soluciones de valor.

CERTIFICADOS



HOMOLOGADOS



www.inacons.com.pe

(+51) (064) 654736

ventas@inacons.com.pe

Av. Las Casuarinas 256 Pucusana - Lima
Calle Casuarianas 106 El Tambo, Huancayo

Revistas.PeruRadio.net.pe



La incorporación de sistemas de monitoreo permite detectar anomalías en tiempo real y programar intervenciones antes de que se produzcan daños significativos.

midad y hermeticidad, garantizando que el neumático recupere un porcentaje significativo de su vida útil sin comprometer la seguridad.

El éxito del reencauche depende de criterios claros sobre cuándo aplicar la técnica y cuándo reemplazar neumáticos completos. Los procedimientos deben contemplar la severidad del frente, las condiciones climáticas y la interacción con los compuestos del terreno. La disciplina en la medición de la profundidad de la banda y la identificación de objetos incrustados se convierte en una práctica estándar para reducir riesgos de falla estructural y maximizar la disponibilidad de la flota. Además, la documentación detallada de cada intervención permite generar métricas históricas de desempeño, facilitando decisiones más precisas sobre logística, planificación de compras y rotación de stock.

OPTIMIZACIÓN DEL CICLO DE VIDA

La gestión integral de neumáticos combina selección técnica, mantenimiento preventivo y análisis de desempeño. Las métricas más utilizadas incluyen la tasa de cortes por mil kilómetros, temperatura media de la banda, horas a fallo y TKPH (tonelada-kilómetro por hora). La comparación de estas variables entre distintos corredores de la mina permite ajustar compuestos, medidas y programas de rotación, garantizando que cada neumático opere en condiciones óptimas.

Adicionalmente, los protocolos de mantenimiento incluyen balanceo, alineamiento,

rotaciones planificadas, inflado controlado y revisión de desgaste en flancos y banda de rodamiento. Esta combinación de estrategias busca maximizar la seguridad de los trabajadores, minimizar riesgos de accidentes y prolongar la vida útil de los neumáticos, generando ahorros relevantes en costos operativos y reducción de desperdicio de materiales.

Asimismo, la integración de registros históricos y análisis comparativo por tipo de corredor y carga transportada refuerza la planificación predictiva y permite anticipar necesidades de stock, reducción de tiempos muertos y optimización de contratos de suministro.



La profundidad de la cocada y el diseño de la banda de los neumáticos se calibran para equilibrar tracción, disipación térmica y seguridad estructural.

En la práctica, los equipos de operaciones coordinan con logística y mantenimiento para implementar reportes periódicos de desempeño, permitiendo tomar decisiones informadas sobre reemplazos, reencauches y mejoras de procesos. La trazabilidad y el registro de cada neumático por posición y corredor se han consolidado como un estándar técnico que optimiza la disponibilidad de la flota y asegura continuidad en operaciones críticas. Este enfoque también facilita la generación de indicadores para la evaluación de proveedores, la comparación de marcas y la adaptación de medidas o compuestos según la experiencia histórica de cada frente.

En definitiva, la eficiencia en la gestión de neumáticos y reencauche depende de la integración de criterios técnicos, métricas de desempeño y control operativo. La selección adecuada de tipos de neumático, la planificación de mantenimiento preventivo y la aplicación rigurosa del reencauche permiten a la industria minera peruana reducir riesgos, mejorar costos y asegurar la continuidad de sus operaciones sin comprometer la seguridad de los trabajadores, consolidando un enfoque analítico que combina ingeniería, logística y control operativo, y que proporciona a los tomadores de decisiones herramientas confiables para la optimización de la flota.

Conozcamos, a continuación, a los principales actores que tienen una activa participación en el mercado de los neumáticos y reencauche en el sector minero peruano.



Gatos hidráulicos



Bombas a Gasolina



Bombas Manuales



Cilindros Hidráulicos



Llaves de Torque



Extractores

Herramientas de Alto Poder Hidráulico



ventas@marco.com.pe



(+51) 994 157 713



MARCO

Revistas.PeruRadio.net.pe

ESTAMOS PRESENTES EN:



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

PERUMIN 37

CENTRO DE CONVENCIONES CERRO JUL

DEL 22 AL 26 DE SEPTIEMBRE 2025

STANDS:

1040	1041	1050	1051
------	------	------	------

PROBLEMA PROYECTOS DE EXTIN

REENCAUCHADORA EL SOL

El reencauche es una técnica de acondicionamiento de neumáticos usados para aumentar su vida útil, que consiste en reemplazar la banda de rodamiento desgastada y/o los costados del neumático.

Las llantas destinadas al proceso de reencauche pasan por una serie de etapas como la clasificación; inspección; pulido; reparación de daños; aplicación de una nueva banda de rodamiento y vulcanización; lo que le confiere unas características técnicas cuya expectativa de vida útil es similar al de una llanta nueva.

“La gama de empresas a las que se le brinda el servicio de reencauche es muy amplia; incluye empresas de transporte de carga; empresas de buses; empresas mineras; empresas portuarias de manejo de contenedores, etc.”, indicaron desde Reencauchadora El Sol.

Moderna planta

La empresa tiene en el mercado más de 80 años brindando el servicio de reparación y reencauche de todo tipo de neumáticos en su moderna planta de reencauche con capacidad para neumáticos hasta aro 63”.

“También contamos con una certificación de calidad ISO 9001 en nuestro



La empresa tiene en el mercado más de 80 años brindando el servicio de reparación y reencauche de todo tipo de neumáticos.

servicio de reparación y reencauche de neumáticos Off The Road (OTR), industrial, camión, bus y camioneta, otorgado por la empresa certificadora internacional SGS, lo cual es una garantía que trabajamos con procedimientos y controles estrictos en nuestros procesos para asegurar la calidad de nuestros productos y servicios”, destacaron.

La planta de Reencauchadora el Sol, está ubicada en Lima y es considerada una de las más modernas del país.

Las llantas destinadas al proceso de reencauche pasan por una serie de etapas como la clasificación; inspección; pulido; reparación de daños; aplicación de una nueva banda de rodamiento y vulcanización.



Reencauchadora El Sol ofrece el servicio para neumáticos OTR con el sistema Orbitread, sistema mediante el cual diferentes compuestos de caucho caliente son colocados bajo presión y en forma continua sobre la carcasa del neumático.

Esta capa de caucho sólido es posteriormente vulcanizada y esculpida con una cuchilla especial para crear los diseños adecuados de la nueva banda de rodamiento, brindando al usuario el tipo de reencauche de llantas requerido y apropiado para cada una de sus necesidades.

Cuidado del medioambiente

Desde Reencauchadora El Sol refieren estar completamente comprometidos con el cuidado y la protección del medioambiente.

Es por ello que, en sus calderas, han reemplazado el uso de petróleo diésel y residual por gas natural, el cual es un combustible mucho más limpio; que al emplearse reduce drásticamente la emisión de compuestos de azufre, residuos particulados y otras emisiones que contaminan el medioambiente.

Además, resulta ser una de las primeras empresas reencauchadoras en el Perú, que utiliza gas natural en sus instalaciones.

Reencauchadora El Sol ofrece el servicio para neumáticos OTR con el sistema Orbitread.

Inspección por Shearografía

En su planta de reencauche, cuentan con un avanzado equipo de inspección por Shearografía computarizado, uno de los pocos instalados en Latinoamérica.

Este equipo de inspección no destructiva les permite detectar, con total precisión y claridad, cualquier tipo de separación interna (sopladura) entre capas del neumático, las cuales serían imposibles de ser detectadas a simple vista.

Las separaciones internas en un neumático pueden ocurrir por diversos motivos tales como fatiga, corrosión, sobrecarga, exceso de velocidad, baja presión, problemas en la geometría del vehículo, o pueden deberse a defectos en la vulcanización del neumático en el proceso de fabricación o reencauche.

La compañía utiliza este equipo tanto en el proceso de inspección inicial, para clasificar o rechazar las carcasas, así como



En su planta de reencauche, cuentan con un avanzado equipo de inspección por Shearografía computarizado, uno de los pocos instalados en Latinoamérica.

en el proceso de inspección final, para dar conformidad al producto terminado. La clasificación final automática de carcasas garantiza la calidad del proceso de reencauche.

"Con nuestro servicio de reencauche, nuestros clientes pueden ahorrar más del 70% del costo de un neumático nuevo si solo reencauchan una sola vez", finalizaron.



**REENCAUCHADORA
EL SOL**

PROFESIONALES EN REENCAUCHE A SU SERVICIO

www.reencauchadoraelсол.com

**CON CALIDAD CERTIFICADA
ISO 9001**

Servicio de reparación y
reencauche de neumáticos OTR,
industrial, camión, bus y
camioneta.



MÁS DE
80
AÑOS
A SU SERVICIO



**SERVICIO DE REPARACIÓN Y REENCAUCHE DE NEUMÁTICOS
PARA CAMIÓN, BUS, OTR E INDUSTRIAL**



Bandasol

TIRE SOL LA OFERTA MÁS COMPLETA EN LLANTAS Y ACCESORIOS



NEXEN TIRE

apollo TYRES



Bandasol
Material de Reencauche



**ACTIVE
TRUCK WHEELS**



Visítanos en **PERUMIN2026**
en el stand N° 392, 393, 394, 395
PABELLÓN 3

Av. Nicolás Arriola 3192, San Luis - Lima / e-mail: reencauchadora@elsol.com.pe / Telf.: 616-1777



La reutilización de neumáticos dejó de ser una opción marginal para convertirse en una decisión técnica y económica en el sector transporte y, sobre todo, en segmentos intensivos como la minería y la construcción.

Y es que, el reencauche es una solución económica, segura y sostenible, especialmente valiosa para flotas que buscan reducir costos sin comprometer seguridad ni medioambiente.

En ese sentido, Casoli plantea al reencauche como un eje operativo: "no es solo recuperar un neumático, sino medir, certificar y devolverle la capacidad de uso".

El reencauche parte de una inspección inicial rigurosa: solo las carcassas sin daños estructurales -cortes profundos, deformaciones o signos de sobrecalentamiento- pasan al proceso. En esa línea, Casoli destacó que esa selección es determinante para la seguridad y para la posibilidad de varias vidas útiles. "Un reencauche seguro y eficiente requiere inspección inicial rigurosa, preparación de la carcassa, colocación de la nueva banda, vulcanización y control de calidad final".

Las etapas formales incluyen raspado o esculpido para remover la banda desgastada; reparación puntual de la carcassa si es necesario; aplicación de la nueva banda por moldeado en caliente o por precurado en frío; y vulcanización



Casoli distribuye neumáticos de referencia para diferentes necesidades como Sailun, Michelin, Bf Goodrich, Sumitomo, y Maxam.

en cámaras de calor y presión. El control final evalúa balance, uniformidad, resistencia y hermeticidad. Cuando el proceso se realiza en plantas certificadas, los reencauchados alcanzan niveles de rendimiento aceptables: en transporte pesado, un neumático reencauchado puede rendir entre 60.000 y 100.000 km; es decir, entre el 70% y el 90% de la vida útil de uno nuevo. En tanto, en maquinaria pesada, los rangos de horas varían de 1.500 a 4.500 horas según condiciones de operación.

Económicamente el argumento es claro ya que un reencauche puede costar entre un 40% y 60% menos que un neumá-

tico nuevo y requiere hasta 70% menos de materia prima en su fabricación, con reducciones de 30%-40% en emisiones frente a la cadena de producción completa. Además, ambientalmente, disminuye significativamente la generación de neumáticos fuera de uso (NFU) y se inscribe en una lógica de economía circular: reutilizar la mayor parte de la estructura, reemplazando únicamente la banda de rodadura.

Casoli subrayó también la idoneidad de ciertos tipos de neumáticos para reencauche: radiales de camión y bus y neumáticos OTR para maquinaria pesada -los sectores donde la técnica y el costo hacen más competitiva la segunda vida-, y recordó que la calidad del resultado depende tanto del estado de la carcassa como del control tecnológico del proceso (temperatura, presión y tiempo de vulcanización).

Portafolio y ventaja técnica

Casoli, con 39 años en el mercado peruano, distribuye neumáticos de referencia para diferentes necesidades: Michelin, BF Goodrich, Sumitomo, Sailun y Maxam. La elección de marcas responde a segmentación: Michelin



Casoli trabaja con marcas que ofrecen respaldo técnico y tecnologías que se adaptan a la operación local.



MARCAS LÍDERES EN LA INDUSTRIA A NIVEL MUNDIAL

KITO

ROTHENBERGER

WRIGHT

X-Spark

GCH
LABORAL LATINOAMÉRICA

Milwaukee

**Chicago
Pneumatic**

JUWEL
SCHRAUBTECHNIK I EB

RIDGID

GREENLEE

ABLE
SAFETY LIFTING & APPLICATIONS

Descarga nuestro
brochure



aporta innovación y posicionamiento de sostenibilidad, mientras que Maxam cubre las medidas de mayor tamaño para aplicaciones pesadas. "Trabajamos con marcas que ofrecen respaldo técnico y tecnologías que se adaptan a la operación local", indicó la empresa.

En el segmento de mayor tamaño, Casoli señaló a la Maxam 26.5x25 28PR L5 como su neumático de mayor capacidad, orientado a equipos de línea amarilla y cuerpos que requieren alta resistencia a cargas y cortes.

Asimismo, la compañía enfatizó que la selección por aplicación -radial o diagonal, dibujo, compuesto y estructura de carcasa- es determinante para el desempeño y para la viabilidad del posterior reencauche. Esa selectividad se complementa con información sobre innovación: Michelin, por ejemplo, aporta tecnologías en neumáticos con alto contenido reciclado, desarrollos sin aire (UPTIS), y sistemas de conectividad y mantenimiento predictivo que Casoli incorpora en su oferta de valor cuando el cliente lo requiere.

Pero, ¿cuál es el diferencial de Casoli? La empresa detalló que no es únicamente la cartera, sino el ajuste entre producto, proceso y servicio, pues comer-



Para flotas, Casoli ofrece contratos de mantenimiento preventivo, control de desgaste y programas de reencauche.

cializan soluciones que cubren desde el cambio y montaje profesional hasta sistemas de monitoreo y estrategias de rotación que prolongan la vida útil. Esta integración es clave en mercados donde el costo por tonelada o por hora de máquina obliga a decisiones técnicas más que comerciales.

Servicios y mercado potencial

Casoli atiende una demanda diversa -autos, camionetas, camiones, volquetes y línea amarilla- y articula oferta, servicio y postventa en un contexto donde el reencauche y la gestión de flotas ganan peso por ahorro y sostenibilidad.

La compañía complementa venta y reencauche con un conjunto de servicios que buscan soporte integral: enllante profesional, balanceo, alineamiento, rotación, inspección y diagnóstico, reparación, inflado con nitrógeno y venta de accesorios. Para flotas, ofrece contratos de mantenimiento preventivo, control de desgaste y programas de reencauche; también dispone de servicios de emergencia y asistencia en ruta.

"Ofrecemos servicio gratuito de enllante, balanceo y rotación a los 5,000 km y el programa 'Martes de Prevención' para revisión de cocada y estado de la llanta de repuesto", explicó Casoli como ejemplo de su propuesta de postventa orientada a fidelizar y a mejorar la seguridad.

En línea con ello, los talleres y la red retail de siete tiendas (Lima, Piura, Chimbote y Arequipa) son piezas operativas. Y es que, la capacidad de diagnóstico en

cada tienda y la posibilidad de derivar a plantas certificadas para reencauche son factores que permiten a la compañía atender tanto al cliente particular como a flotas y a segmentos industriales. En el caso de OTR y minería, apuntaron, que la escasez de oferta local en reencauche genera un espacio relevante: estudios indican que pocas plantas en el país cuentan con infraestructura y conocimiento para este servicio, lo cual permite a Casoli presentarse como una oportunidad de inversión y crecimiento si alinean capacidad técnica y demanda.

Concerniente al mercado nacional de neumáticos, las proyecciones indican crecimiento sostenido en la próxima década, lo que empuja también la demanda por soluciones de segunda vida y por servicios que reduzcan el costo total de propiedad. Bajo ese enfoque, para Casoli, el desafío está en escalar capacidades de reencauche certificadas y consolidar el flujo entre venta, servicio y segunda vida, manteniendo la trazabilidad y la calidad técnica.

Finalmente, Casoli plantea al reencauche como una herramienta estratégica para flotas y operadores, reduciendo costos operativos, conservando recursos y disminuyendo residuos, siempre que la ejecución suceda en plantas certificadas y con controles rigurosos. Entonces, en un país donde la oferta especializada de reencauche para OTR es limitada, la empresa sitúa su apuesta en la combinación de marca, servicio y procesos certificados para atender tanto la demanda urbana como las necesidades más exigentes de la industria pesada.



La empresa ofrece servicio gratuito de enllante, balanceo y rotación a los 5,000 km.



VALVULAS INTERNACIONALES S.A.

SOLUCIONES INDUSTRIALES PARA PROYECTOS EXIGENTES

Líderes en la fabricación y comercialización de válvulas industriales de alta calidad, con soluciones confiables y certificadas para diversos sectores.



TUBERÍAS



**CONECCIONES Y
FABRICACIONES
ESPECIALES**



SPOOLS

FIRE PROTECTION



AUTOMATIZACIÓN

CONTÁCTANOS

Calle Los Plásticos 230 Urb. Vulcano- Ate,
Lima-Perú

(+51) 618 6800 [f](#) [@](#) [in](#)

ventas@valvulasinternacionales.com.pe

www.valvulasinternacionales.com.pe

CERTIFIED

ISO 9001:2015
ISO 45001:2018



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

Stand 711

TITAN LLANTAS DEL PERÚ

La minería subterránea en Perú presenta desafíos constantes que obligan a las operaciones a optimizar cada recurso. Rampas estrechas, humedad, desgaste por abrasión, cortes en las vías y variaciones en las cargas de trabajo afectan el desempeño de los equipos y, de manera directa, la vida útil de los neumáticos. En este contexto, elegir el neumático adecuado no se limita a seleccionar tamaño o marca; requiere un análisis integral que considere condiciones del terreno, características del material extraído, peso de los equipos y frecuencia de uso.

Durante los últimos años, el mercado de neumáticos para minería subterránea ha mostrado un crecimiento sostenido, impulsado por la apertura de nuevas operaciones y la entrada de marcas especializadas que ofrecen productos con tecnologías avanzadas.

La disponibilidad de neumáticos durables, junto con soporte técnico y herramientas de monitoreo, se ha convertido en un factor determinante para optimizar costos, aumentar la productividad y garantizar la continuidad de la operación. En este escenario, Titan Llantas del Perú ha consolidado su presencia, combinando experiencia global, innovación tecnológica y acompañamiento directo en mina.

Titan es una multinacional estadounidense con más de 100 años de trayectoria en el mercado global, operando principalmente

en los sectores de minería, construcción y agricultura, con productos que incluyen neumáticos especiales de las marcas Goodyear, Titan y Carlstar, carrilería bajo la marca ITM y rines para maquinaria pesada marca Titan. La compañía llegó a Perú hace más de seis años y desde entonces se ha enfocado en adaptar sus soluciones a las necesidades locales, ofreciendo productos de alta durabilidad y asistencia técnica para optimizar la operación de sus clientes.

Tecnología y aplicaciones en minería subterránea

El portafolio de Titan para minería subterránea incluye neumáticos de gran dimensión como 29.5-29 Smooth, diseñados con carcasa reforzada para resistir cortes y abrasión, y 35/65-33, con diseño mixto que combina banda lisa y de tracción para equilibrar protección y adherencia en rampas y zonas de baja tracción. "Nuestra prioridad es que cada llanta opere según su entorno real; cuando el control de variables se vuelve hábito, aparecen la disponibilidad y el ahorro", señaló Daniel Ardila, Gerente General para Colombia, Perú, Ecuador, Venezuela, Centroamérica & El Caribe.

La selección de neumáticos se basa en múltiples factores: tipo de terreno, condiciones climáticas, pendientes, tipo de material extraído y características mecánicas de los equipos. En tajos abiertos con vías amplias, se priorizan radiales de acero con alta resistencia en la banda de



Daniel Ardila, Gerente General para Colombia, Perú, Ecuador, Venezuela, Centroamérica & El Caribe.

rodadura. En minería subterránea, donde los cortes y la humedad son constantes, las bandas lisas y carcasas reforzadas protegen los costados y permiten una operación más segura. En esa línea, la compañía también desarrolla llantas de banda mixta para alternar secciones con diferente adherencia, reduciendo la necesidad de cambios anticipados y optimizando la disponibilidad de la flota.

Titan aplica protocolos de uso que contemplan distancia recorrida, tipo de material extraído, cargas y frecuencia de mantenimiento, permitiendo recomendaciones personalizadas según cada operación. Además, la empresa trabaja con compuestos avanzados y estructuras de carcasa que aumentan la resistencia a abrasión y cortes, adaptándose a las exigencias de camiones, cargadores y retroexcavadoras subterráneas.

Otro aspecto considerado por la compañía es la eficiencia y sostenibilidad en el ciclo de vida de los neumáticos. Y es que, un recambio frecuente no solo genera gastos directos, sino también costos ocultos como horas de personal y tiempo de equipo detenido. "Con neumáticos de alta durabilidad y un precio competitivo buscamos reducir el impacto de estos costos y apoyar procesos sostenibles dentro de la mina", afirmó Ardila.



Este año, la empresa lanzó su software de neumáticos, que recopila datos de presión, temperatura, desgaste y eventos de cada unidad.

LD250 UGM L5S

Imbatible en la Minería Subterránea.

El neumático de alta resistencia para las condiciones severas de la minería subterránea: más operación, menos interrupciones.



CARCASA
SUPER REFORZADA



MAYOR RESISTENCIA
CONTRA CORTES



REDUCE EL TIEMPO
DE INACTIVIDAD



APLICACIÓN EN
MINA SUBTERRÁNEA



MAYOR
ESTABILIDAD

BENEFICIOS

- Carcasa **diseñada para soportar altas cargas**, necesaria para su aplicación en minas subterráneas;
- Amarre de las lonas que **refuerzan el lateral del neumático**;
- Su diseño, junto con su profundidad extra profunda, proporciona una **mayor protección contra cortes y laceraciones laterales**, generando una **mayor vida útil** en condiciones extremas;
- La **carcasa no se oxida** incluso con cortes profundos;
- Refuerzo en el talón que proporciona un **mejor asentamiento**, evitando su giro en el aro con alto torque.

ESTRUCTURA DE LA CARCASA

MAYOR RESISTENCIA
A PERFORACIONES

MAYOR PROTECCIÓN
CONTRA CORTES LATERALES

REDUCCIÓN DE PARADAS
DE EMERGENCIA

SOPORTA UNA
MAYOR CARGA



BANDA DE RODADURA CON COMPUESTOS ESPECIALES

Tecnología de doble compuesto para mayor robustez y protección de la carcasa.



TALÓN SÚPER REFORZADO

Talón súper reforzado con tres núcleos, lo que proporciona un buen asentamiento en la llanta, permitiendo un alto par sin que gire en la llanta.



CARCASA ROBUSTA

Su carcasa altamente robusta permite una mayor vida útil del neumático, proporcionando un mayor índice de recauchutado.



Servicio integral

Uno de los factores que diferencia a Titan es su servicio de campo y acompañamiento técnico. Ingenieros de campo y especialistas de Field & Performance realizan inspecciones periódicas en mina, ajustan presiones, controlan velocidades, gestionan cargas y monitorean las condiciones de las vías. Esto permite que los neumáticos operen bajo las condiciones óptimas y que los indicadores de gestión se mantengan dentro de los parámetros requeridos. "Productos de alta categoría necesitan datos cuantificados y ciclos de ajuste. Ese es el camino para optimizar costos y elevar la disponibilidad", subrayó Ardila.

En esa línea, la compañía lanzó a principios de este 2025 su software de neumáticos, el cual recopila información sobre presión, temperatura, desgaste y eventos de cada unidad. Los datos se transforman en informes gerenciales que facilitan la planificación de mantenimiento y la toma de decisiones estratégicas, reduciendo riesgos operativos y prolongando la vida útil de la flota.

En cuanto al mantenimiento, Titan identifica dos frentes: factores controlables

y factores externos. Entre los controlables están la planificación de monitoreo de presiones, cargas, velocidad y mantenimiento de equipos. Entre los externos se encuentran factores como clima y variaciones inesperadas en las condiciones del terreno. Para ambos casos, la empresa establece planes de contingencia y mantiene disponibilidad de materiales y productos, asegurando continuidad en la operación.

Sostenibilidad y perspectivas

Titan opera con altos estándares de calidad y seguridad, logrando mantenerse a la vanguardia en el mercado mediante innovación en compuestos y diseños de neumáticos que se adaptan a operaciones exigentes. Así, en su planta ubicada en Brasil, la principal que tiene la compañía en Latinoamérica, la compañía opera con un Sello Verde ambiental gracias a la correcta utilización de recursos.

Entre sus avances recientes destacan los neumáticos de banda mixta y su software de monitoreo, que permiten una gestión más precisa de la flota y reducen costos operativos. "Nada garantiza que una llanta no salga de servicio, pero asesoría, control y acompañamiento generan mayor



Con neumáticos de alta durabilidad y un precio competitivo, la empresa busca reducir el impacto de estos costos y apoyar procesos sostenibles dentro de la mina.

operatividad y disminución de costos", explicó el vocero.

La compañía también promueve prácticas recomendadas para prolongar la vida útil de los neumáticos, incluyendo adaptación a la operación, seguimiento de indicadores, cumplimiento de parámetros del fabricante y planificación de mantenimientos preventivos. La integración de estas prácticas con la tecnología y el soporte en mina permite a las operaciones reducir riesgos y mantener la productividad.

Finalmente, en referencia al mercado, desde Titan comentaron que el comportamiento del mercado de neumáticos subterráneos ha sido positivo con la apertura de nuevas minas y entrada de marcas especializadas; por tanto, proyectan un crecimiento para este año, enfocado en fortalecer el servicio, consolidar el software y ampliar la asistencia técnica en mina, asegurando que cada unidad opere de manera eficiente y segura.

La combinación de productos durables, acompañamiento técnico y monitoreo de datos se ha convertido en un factor determinante para el éxito de las operaciones subterráneas en Perú. En este contexto, Titan Llantas del Perú ha logrado posicionarse como un actor relevante dentro del sector, ofreciendo soluciones que integran tecnología, asistencia en mina y prácticas de sostenibilidad, contribuyendo a la eficiencia y seguridad de las operaciones mineras.

La compañía llegó a Perú hace más de seis años y desde entonces se ha enfocado en adaptar sus soluciones a las necesidades locales, ofreciendo productos de alta durabilidad.



Titan trabaja con compuestos avanzados y estructuras de carcasa que aumentan la resistencia a abrasión y cortes.



PROGRAMA INTERNACIONAL

RUMBO MINERO

HIDROCARBUROS & ENERGÍA

Toda la **actualidad**
del **sector económico**
más **importante** para
el **Perú**



Con:
Jorge León Benavides
y César Campos

Por:



panamericana

Domingo:

9:55 a.m.



movistar  Canal 5 y 705 HD

Claró-tv Canal 5 y 505 HD

DIRECTV 195 y 1195 HD



Véanos en Youtube: RUMBO MINERO TELEVISIÓN



Síguenos aquí

Y además en:

PBO

Sábado: 7:00 p.m.
Domingo: 10:00 a.m.
6:00 p.m. / 11:00 p.m.


Canal 35
735 HD


Canal 23
515 HD


RADIO
91.9 FM


EN VIVO
POR YOUTUBE
@PBO

Revistas.PeruRadio.net.pe

También en más de 200 cablerías a nivel nacional en zonas mineras



En operaciones de acarreo, los neumáticos OTR (Off The Road) desempeñan un papel crucial al soportar el peso de los camiones volquete y sus cargas en las vías de circulación. Asimismo, cumplen funciones esenciales para la dirección y maniobrabilidad del equipo (llantas delanteras o direccionales), como también, la tracción y el frenado (llantas posteriores).

Los neumáticos absorben a su vez los impactos y resisten los esfuerzos generados por el ciclo de operación, las características propias del haul road (longitud, pendiente, peralte, tipo de suelo, etc.) y las condiciones climáticas del lugar.

Para Jose Huamaní Obregón, Ejecutivo Comercial Senior de ZAMine Perú, el diseño de los neumáticos debe permitir un alto rendimiento en horas con la menor tasa de desgaste posible, y resistir la agresión de los elementos sueltos propios de la actividad y del tipo de material extraído.

Una adecuada selección y conservación de los neumáticos permite mejorar la se-

guridad, el confort, la conservación de los sistemas de suspensión y transmisión de potencia, el consumo de combustible y la emisión de gases de efecto invernadero (GEI). "Los neumáticos pueden representar el 20% del costo total de acarreo, por ello son clave en el desafío de reducir el costo, hora y tonelada movida", advirtió.

Actualmente, ZAMine Perú está introduciendo la prestigiosa marca de neumáticos MAXAM, específicamente en la línea OTR Gigante, orientada a las principales empresas del sector con operaciones a tajo abierto. Para ello, está desarrollando pruebas en diferentes unidades mineras con el fin de mostrar su performance y beneficios, en condiciones reales, en equipos de acarreo de diferentes marcas, confirmando así su calidad, durabilidad, eficiencia y seguridad.

"Deseamos generar un impacto positivo con la reducción de costos para nuestros clientes, a partir de un mejor rendimiento del neumático y un costo de adquisición competitivo. En suma, optimizamos el costo por hora (CPH) para lograr diferenciarnos y generar un impacto positivo en el presupuesto de las empresas mineras", subrayó.



Jose Huamaní Obregón, Ejecutivo Comercial Senior de ZAMine Perú.

MAXAM produce los diseños MS309, MS401/PRO, MS402, MS403PRO, MS412, MS440/PRO y MS453/PRO, con destacados compuestos de caucho especiales respecto a su resistencia al desgaste, corte y alta temperatura. Se pondera en adición la capacidad de carga y el tipo de carcasa (pensando en el reencauche).

"MAXAM ofrece un amplio portafolio de Neumáticos Premium que garantizan un rendimiento excepcional, en condiciones extremas de trabajo. Su tecnología y experiencia es valorada por los operadores mineros más importantes del mundo", destacó.

Además, los neumáticos están fabricados con materiales de primera calidad, incluyendo compuestos especiales que les proporcionan alta resistencia, lo que se traduce en un ahorro significativo de gastos operativos.

Los neumáticos OTR de MAXAM, están diseñados para uso en camiones volquetes Off Road (ODT), disponibles desde las medidas 16.00R25, 480/95R29 y 505/95R29, adecuados para camiones diésel, híbridos y eléctricos con capacidades de 70 t y 90 t de payload. Para los camiones de acarreo gigantes para minas open-pit, con capacidades entre 80 t. y 400 t. de payload. "Nuestro portafolio inicia con la medida 24.00R35 (773 y 775F) y abarca hasta la especificación 59/80R63 (980 y 798)", precisó.

ZAMine Perú está introduciendo la prestigiosa marca de neumáticos MAXAM, específicamente en la línea OTR Gigante.

"El EcoPoint3 incrementa la resistencia a la rodadura de los neumáticos y optimiza la resistencia al deslizamiento y a la erosión".



The MAXAM logo is located in the top right corner. It features the word "MAXAM" in a bold, white, sans-serif font. A blue stylized 'X' is integrated into the letter 'A', with a small blue dot above it.The top half of the advertisement features a photograph of three large, black MAXAM tires standing upright in the foreground. The tires have a deep, aggressive tread pattern. In the background, a large yellow Hitachi truck is visible in a dusty, industrial setting, likely a mine. The sky is hazy and orange-tinted.

NEUMÁTICOS PREMIUM OTR *PARA CAMIONES GIGANTES*

Alto rendimiento y costo por hora competitivo.
Opciones de compuestos de alta tecnología para
condiciones críticas.

Excelente tracción y resistencia a la alta
temperatura y el corte.

Desde 16.00R25, 480/95R29 y 505/95R29; hasta 59/80R63,
para camiones mineros de 70 t a 400 t de payload.



+51 997 916 826 / mineria@zamineperu.com
www.zamineperu.com

The ZAMINE logo is located in the bottom right corner. It features a stylized white 'Z' and 'M' with an orange dot above the 'M', followed by the word "Mine" in a white, sans-serif font.

Revistas.PeruRadio.net.pe

MAXAM ofrece un amplio portafolio de Neumáticos Premium que garantizan un rendimiento excepcional, en condiciones extremas de trabajo.

Selección e Innovación

José Huamaní señaló que, el neumático GOTR para gran minería debe ser customizado para cada operación, a partir de un análisis técnico detallado. Para ello, se consideran factores críticos como el TKPH Operacional, a fin de garantizar que el neumático trabaje dentro de su límite térmico; el estudio de vías, que permite definir el diseño más apropiado según las condiciones del haul road; y el análisis de Scrap, con el cual se determina el compuesto de caucho más adecuado frente a los modos de falla presentes en la operación.

Además, ZAMine Perú cuenta con sensores TPMS (Tyre Pressure Monitoring System) de alta tecnología, desarrollados por el fabricante Sailun. Estos sensores permiten un monitoreo en tiempo real de la presión de aire y temperatura interna del neumático. Así, se puede minimizar el riesgo de impactar la vida útil del neumático y reducir significativamente la posibilidad de fallas prematuras en la operación.

Naturalmente, los neumáticos deben ser inspeccionados regularmente para garantizar un funcionamiento óptimo y mitigar riesgos propios de la operación minera. "También es necesario verificar que los camiones mineros transporten la carga adecuada y de manera correcta", consideró.



En cuanto a innovación, MAXAM ha desarrollado el EcoPoint3, un compuesto avanzado y sostenible creado a través de un proceso químico patentado de mezcla de líquidos. Esta tecnología permite trabajar con el caucho y todos sus componentes en estado líquido. "El EcoPoint3 incrementa la resistencia a la rodadura de los neumáticos y optimiza la resistencia al deslizamiento y a la erosión", explicó

Experiencia comercial global

ZAMine Perú es subsidiaria de la Corporación Marubeni, con experiencia comercial global desde 1856. Es distribuidor Autorizado de HITACHI, para sus líneas de camiones mineros rígidos de propulsión eléctrica de 180 t. a 320 t. de payload, palas y excavadoras hidráulicas de 7 a 43 m³

de bucket. También representa a la marca TONLY, para su línea de Camiones Off Road de 40 t. a 100 t. de capacidad.

"Nuestras líneas de consumibles para el sector minero incluyen filtros, elementos de desgaste para buckets y chancadoras, y neumáticos OTR de alto rendimiento como los producidos por MAXAM", subrayó el Ejecutivo Comercial Senior.

ZAMine Perú cuenta con una política de responsabilidad social enfocada en los trabajadores, clientes y comunidades donde interactúa, con la finalidad de generar desarrollo sostenible. "El Minam nos ha reconocido con dos estrellas en la plataforma Huella de Carbono Perú, las que responden a la medición y verificación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de las actividades que realizamos", remarcó.

Además, poseen la Certificación Trinorma que avala la gestión de calidad, seguridad y medioambiente en procesos de comercialización de repuestos para maquinarias de minería y servicio de mantenimiento de equipos, reparación y soldadura de componentes.

En relación a los neumáticos MAXAM, José Huamaní resaltó que ZAMine Perú ofrece asesoría técnica permanente en sitio. El soporte comprende el monitoreo de performance en campo, el seguimiento de su vida útil y su disposición final. "Contamos con los profesionales, la infraestructura de servicio y las plataformas de información necesarias para respaldar cada fase del proceso comercial, asegurando el máximo desempeño posible", concluyó.



Los neumáticos OTR de MAXAM, son aplicables a camiones de acarreo gigantes para minas open-pit, con capacidades entre 80 t. y 400 t. de payload.

LÍDERES EN SEGURIDAD DE IZAJE Y SUJECIÓN DE CARGA

MEGA SLING

- **ESLINGAS PLANAS DE POLIÉSTER**
De 1" hasta 12" y 4 capas.
- **ESLINGAS TUBULARES DE POLIÉSTER**
De 1 Tn hasta 100 Tns.
- **ESTROBOS DE CABLE DE ACERO**
Hasta 3" de diámetro.
- **ESTROBOS DE CADENA**
Con Cadena de Grado 80 y 100.
- **FAJAS RATCHET**
De 2" hasta 4".

MEGA SLING HP

- **ESLINGAS TUBULARES HIGH PERFORMANCE**
Hasta de 200 Tns.

MEGA LIFT

- **FABRICACIÓN, DISEÑO, MANTENIMIENTO Y RECERTIFICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.**
- **INSPECCIÓN Y RECERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE IZAJE.**

ACCESORIOS PARA IZAJE

- Grilletes.
- Grapas.
- Cáncamos.
- Guardacables.
- Tecles de Palanca, Cadena y Eléctricos.
- Ganchos.
- Conectores.
- Tensores.
- Cables de Acero.
- Cadena.



Conoce más en:



megasolucionessac.com



COMERCIALIZAMOS:

Crosby

GUNNEBO

COD PRO

WABLE

GP Green Pin

pewag

CONTAMOS CON UNA MÁQUINA TRACCIONADORA DE 200 TN PARA PRUEBAS Y UNA PRENSA HIDRÁULICA DE 1600 TN.



Encuétranos en el Pabellón 3 - Stand 337

OFICINA Y PLANTA LIMA

Calle 6 Mz I Lt 98 - Urb. Las Praderas - Lurin
Teléfono: (01) 719-9174

SUCURSAL ILO

Urb. Costa Azul Mz. C Lt 2 - Ilo
Teléfono: (053) 481565

SUCURSAL AREQUIPA

Urb. Industrial Cayro Mz C Lt 6 Calle N° 3 - Paucarpata
Teléfono: 953 912 717



www.megasolucionessac.com



ventas@megasolucionessac.com

Síguenos como

@megasolucionessac



ALFREDO PIMENTEL SEVILLA S.A.

El mercado de neumáticos para la minería en el Perú ha experimentado cambios significativos en los últimos años. Las decisiones de compra ya no se limitan a la disponibilidad de un producto, sino que se apoyan en datos operativos y métricas de desempeño.

Los indicadores como TKPH (tonelada-kilómetro por hora), características del terreno, pendientes y condiciones estacionales son ahora fundamentales para definir la construcción y el compuesto más adecuado para cada equipo. Este enfoque técnico busca reducir costos por tonelada movilizada y minimizar las interrupciones que afectan la continuidad de la operación.

La elección entre neumáticos radiales y diagonales depende del tipo de operación y del recorrido de los equipos. Los radiales, con mayor capacidad para disipar calor y mejor eficiencia en consumo de combustible, son preferidos en corredores de largo recorrido y en camiones de acarreo pesado.

Mientras que, las diagonales -con flancos más rígidos- ofrecen mayor resistencia a impactos y rocas cortantes, ideales para frentes agresivos donde las

condiciones del suelo son más exigentes. La profundidad de la cocada y el diseño de la banda se calibran para equilibrar tracción, disipación térmica y protección de la carcasa.

Pedro Gallo, Gerente General de Alfredo Pimentel Sevilla S.A, indicó que la estacionalidad influye directamente en la gestión de la flota. Durante la temporada de lluvias, por ejemplo, la combinación de agua y finos incrementa la incidencia de cortes y favorece la delaminación del neumático, obligando a muchas faenas a implementar rotaciones más frecuentes, limitar la velocidad de los equipos y utilizar compuestos específicos para condiciones húmedas.

“En paralelo, la integración de sensores de presión y temperatura (TPMS) y la realización de inspecciones térmicas permiten convertir el monitoreo en una herramienta preventiva, facilitando la planificación de intervenciones antes de que se produzcan daños mayores”.

Asimismo, mencionó que el mercado ha evolucionado también en términos de servicios asociados. “Hoy los distribuidores ofrecen montaje profesional, inspecciones periódicas, rotaciones planificadas y reencauche cuando la carcasa lo permite. Los contratos de mantenimien-



Pedro Gallo, Gerente General de Alfredo Pimentel Sevilla S.A.

to incluyen asistencia en ruta y reportes de desempeño por posición en la flota”, comentó.

Reencauche y ciclo de vida

Referente al reencauche, señaló que este se presenta como una opción para maximizar la vida útil de los neumáticos y reducir costos, pero que su aplicación en minería requiere controles estrictos.

“El proceso comienza con la inspección de la carcasa para descartar deformaciones o cortes profundos, seguido de raspado de la banda, reparación puntual de la estructura, aplicación de la nueva banda y vulcanización bajo condiciones controladas. Finalmente, se realizan pruebas de balance, uniformidad y hermeticidad que aseguran la calidad del proceso”.

Cuando se realiza en plantas certificadas, el reencauche puede recuperar entre el 70% y el 90% de la vida de un neumático nuevo en segmentos donde aplica, generando ahorros de 40% a 60%. Sin embargo, en frentes con impactos severos y cortes laterales frecuentes, esta alternativa pierde atractivo operativo.

Bajo esa premisa, el Gerente General añadió que “una buena práctica es tener buenos técnicos que identifiquen los cortes, desgastes irregulares y posibles objetos que muchas veces se incrustan en los neumáticos, así como la medición de la profundidad de las bandas para programar cambios o proponer reencauches a debido tiempo”.



La compañía trabaja directamente con los fabricantes para ajustar la carcasa, los compuestos y la profundidad de la cocada.



De pasivo ambiental...

a oportunidad de valor.

Transformamos suelos contaminados en soluciones seguras, sostenibles y reutilizables para la minería del Perú.

Remediación efectiva hasta 95% de contaminantes en 7 días.

Quiénes Somos

Duraflex Solutions es una empresa canadiense con presencia global, **especializada en tecnologías limpias** para estabilización y remediación de suelos.

Nuestra formulación mineral única, **libre de cloruros** y amigable con el medioambiente, **encapsula metales pesados, hidrocarburos, VOCs y semi-VOCs**, evitando su filtración y permitiendo su reutilización segura.

Beneficios de DuraRem

MEDIOAMBIENTALES:



Encapsulación de hasta **95%** de contaminantes en solo **7 días**.



Reducción significativa del riesgo de lixiviación.



Cumplimiento con estándares ambientales internacionales.



Admisible para generación de créditos de carbono.

ECONÓMICOS



Ahorro del **30-35%** en costos globales de disposición.



Menos transporte y menor consumo de cemento.



Extensión de vida útil de infraestructuras mineras.

**Nos vemos en PERUMIN 2025:
Stands 863, 871 y 872**

Agende una reunión y conozca cómo podemos convertir sus pasivos en oportunidades de valor.

✉ sdiaz@duraflexglobal.com

🌐 www.duraflexglobal.com


DURAFLEX
SOLUTIONS GLOBAL

Distribuidor exclusivo:

RCR
Flooring Applications

Ingeniería circular para la minería del futuro.

Selección y adaptación al terreno

Alfredo Pimentel, es una empresa familiar que combina venta de neumáticos con servicios técnicos especializados para minería subterránea y de tajo abierto. “Desde 1967, hemos crecido fuertemente en base a un trabajo honesto y profesional, brindando productos de calidad, buena atención a los clientes y considerando a nuestros trabajadores parte de la familia”, destacó Pedro Gallo.

Refirió que la gran minería busca mucho las medidas 16.00R25, 480/95R29, 505/95R29 y la 33.00R51. Y bajo esa línea, Alfredo Pimentel ha sido pionera en traer neumáticos de la medida 12.00R24 de 6.000 kg, reforzados y probados para el suelo peruano. En la elección de cada neumático, la compañía considera la posición en la flota, TKPH, pendientes y tipo de material extraído.

Pedro Gallo explicó que “nos encargamos de estar en pleno contacto con el fabricante para recomendar qué debe contener ese neumático para que sea exitoso”. La compañía trabaja directamente con los fabricantes para ajustar la carcasa, los compuestos y la profundidad de la cocada, lo que ha permitido que



En la elección de cada neumático, la compañía considera la posición en la flota, TKPH, pendientes y tipo de material extraído.

introduzcan en el Perú a marcas como Kunlun, Toanda y Wanli.

Según detalló, las medidas y ajustes se validan mediante pilotos en distintos frentes y mediante registro de parámetros de desempeño en campo: temperaturas medias de banda, tasas de cortes por mil kilómetros, horas a fallo y TKPH por posición. Particular atención se da a la 33.00R51 como indicador de adaptación a cargas elevadas y comportamiento térmico.

Además, la trazabilidad de desempeño es un componente estratégico. Y es que, la selección por posición-motriz, acarreo, apoyo y la decisión sobre compuestos se basan en pruebas piloto y métricas comparadas por estación, evitando compras masivas inadecuadas. Bajo ese enfoque es que la compañía comparte que tiene como plan para los próximos años no solo buscar incrementar ventas, sino consolidar la trazabilidad por sitio y reforzar las medidas de mayor rotación.

Servicio en campo y monitoreo

La compañía atiende directamente a las minas Lincuna y Norcobre, y a través de contratistas como JRC en Ticlio, Huarón y dos frentes en Yumpag con JRC y con

la Compañía Buenaventura brindamos servicio integral de mecánica, soldadura y mangueras. Además, atiende a la gran minería con Cosapi y San Martín Contratistas Generales, adaptando su portafolio a distintos frentes y corredores.

El servicio en mina complementa la estrategia de selección y mantenimiento de neumáticos. Incluye montaje profesional, balanceo, alineamiento, rotaciones planificadas, inspección de cortes e inflado con nitrógeno, junto con contratos de mantenimiento por flota. La integración de TPMS y reportes periódicos transforma alertas puntuales en acciones programadas, protegiendo la carcasa y evitando días de inactividad.

La empresa realiza evaluaciones con tecnologías avanzadas, como drones para lecturas en rampas largas o puntos de difícil acceso. Puntualizó que el objetivo es convertir dicha telemetría en planes de intervención predictivos y no solo reacciones frente a fallas.

Finalmente, el Gerente General de la empresa resaltó que han ingresado a la gran minería superando las exigencias del este segmento. “Estamos convencidos de que el 2026 será muy exitoso y consolidaremos aún más nuestra presencia”, concluyó.



La empresa ha introducido en el Perú a reconocidas marcas como Kunlun, Toanda y Wanli.



Somos una importante empresa del sector minero y logístico con una amplia cobertura a nivel nacional e internacional, capaces de satisfacer las diversas necesidades de la industria minera, industrial, energética y de combustibles del país desde hace más de 30 años.

SERVICIOS

- *Proyectos de ingeniería e infraestructura*
- *Transporte de materiales peligrosos*
- *Transporte de hidrocarburos a nivel nacional e internacional*
- *Alquiler de almacenes*
- *Operaciones tuneleras*
- *Alquiler de maquinaria pesada*
- *Acarreo y mantenimiento de vías*
- *Transporte de concentrado de mineral*
- *Plantas de chancado*
- *Transporte de mercadería en general*



"Servicio de transporte terrestre de materiales peligrosos para el sector industrial y minero". "Servicio de acarreo para el sector minería". "Servicio de alquiler de maquinaria pesada para el sector minería".



Signatarios Autorizados y Certificados por el Instituto Internacional de Manejo de Cianuro (ICMI)



📍 **Arequipa:** Variante de Uchumayo Km. 2.5 - Cerro Colorado | ☎ (+51 + 54) 607461 / 949159049 | ✉ secretariadegerencia@dcrmineraiyconstruccion.com

📍 **Lima:** Av. Nicolás Arriola 791 - Santa Catalina y Calle Las Acacias Mz. J Lote 17B Urb. La Capitana - Santa María De Huachipa, Chosica | ☎ (+51 +1) 6513232

📍 **Cajamarca:** Jr. Francisco Bolognesi 179 - Barrio La Fortaleza.

✉ servicioalcliente@dcrmineraiyconstruccion.com

Revistas.PeruRadio.net.pe www.dcrmineraiyconstruccion.com



Dr. Diego San Martín Villaverde,
Director del Área de Derecho
Minero en Caro & Asociados.
Doctor en Derecho por la
Universidad de Jaén.

EL COMPLIANCE AMBIENTAL - MINERO: UN MECANISMO IDEAL EN LA GOBERNANZA EMPRESARIAL



El compliance no es un concepto nuevo, pero se ha consolidado como un pilar de la gobernanza empresarial moderna. En el ámbito minero, el compliance ambiental adquiere especial relevancia debido al impacto directo que las operaciones generan tanto en el medioambiente como en la sociedad.

Las conductas de quienes toman decisiones (o ejercen cargos de dirección) dentro de una empresa reflejan la esencia de esta. Por ello, resulta indispensable delinear un esquema de actuación conforme a la normativa, especialmente en una sociedad que aspira al desarrollo.

En efecto, no se trata únicamente del rol del Estado, sino de una actuación que involucra también a la empresa y a la sociedad civil. Así, la gestión empresarial puede enaltecerse o denigrarse en función de la prudencia o imprudencia con la que actúen quienes laboran en la compañía.

Actualmente, no se trata solo de la toma de decisiones, sino también de la mediación de las conductas de cada miembro que integra la organización. Para tal caso, entendido como un sistema de prevención de actuaciones, el compliance en el ámbito minero y ambiental responde

a un estudio conductual, en el que nos preguntamos por qué adoptamos decisiones que, aunque puedan generar beneficios económicos u otros asociados a la empresa, resultan perjudiciales para factores como el ambiente y la salud en general -tal como ocurre con las externalidades-. De igual forma, enfatizamos en el concurso de delitos vinculados a la actividad ilegal o criminal.

En el sector minero, se debe apuntar hacia criterios que sugieren un modelo de cumplimiento o de prevención de riesgos.

En lo jurídico -aunque no de manera exclusiva- aspiramos al comportamiento alineado con el cumplimiento normativo, particularmente al caso ambiental afín a las empresas mineras, un aspecto tan delicado cuya ausencia o incumplimiento acciona y potencia los conflictos socioambientales. Es, por tanto, necesario advertir la pertinencia del compliance minero-ambiental como una herramienta ética y de gobernanza en el más alto nivel corporativo.

La asociación entre la comisión de un delito y la infracción administrativa es un objeto de estudio típico al momento de advertir riesgos inherentes a la conducta de los colaboradores y las decisiones que la empresa hace suyas. Por tanto, no podemos despegarnos del asunto penal en los programas de cumplimiento, aunque sí delimitar su contenido y visión.

De esta manera, la gestión ética y preventiva de riesgos no solo fortalece la reputación corporativa, sino que también constituye un escudo frente a conflictos socioambientales y sanciones administrativas o penales.

MARCO JURÍDICO EN EL PERÚ

En nuestro país, la responsabilidad de las personas jurídicas no es penal, sino administrativa por delito, según la Ley N.º 30424. A diferencia de modelos como el chileno (de corte penal) o el italiano (mixto), el Perú optó por un camino intermedio: responsabilidad administrativa atribuida en el marco de un proceso penal.

Ya nos decía Jordi Gimeno (2021, El proceso penal de la persona jurídica en el Perú a partir de la Ley N.º 30424), "si bien el legislador peruano podría haber optado por un modelo puramente penal, como el español, finalmente se impuso una vía más prudente: la administrativa, en tan-

Hidrostral

**LÍDER EN SOLUCIONES
DE TRANSPORTE DE FLUIDOS**



Conoce más

Hidrostral Lima

Planta, ventas y oficina principales
Av. Portada del Sol 722
San Juan de Lurigancho

(01) 319 1000
ventas@hidrostral.com.pe

Hidrostral Arequipa

Ventas y taller
Av. Parra 306 Cercado
Arequipa

(54) 214 090
arequipa@hidrostral.com.pe

Hidrostral Piura

Ventas y taller
Zona Industrial mz. 229, lote 1E
Piura

(73) 331 031 / (73) 323 691
piura@hidrostral.com.pe

Hidrostral

Líder en soluciones de transporte de fluidos



@hidrostralperu



www.hidrostral.com.pe



www.hidrostral-shop.com.pe

Revistas.PeruRadio.net.pe



En el ámbito minero, el compliance ambiental adquiere especial relevancia debido al impacto directo que las operaciones generan tanto en el medioambiente como en la sociedad.

por las empresas, a los que contribuyen o con los que están directamente vinculadas: un enfoque del riesgo orientado hacia el exterior” (Manual sobre debida diligencia en las cadenas de suministro de minerales, 2024, p. 14).

Ese enfoque de riesgo “hacia el exterior” constituye el eje central del compliance ambiental-minero aquí propuesto. Se trata de una línea de acción amplia que exige la construcción de indicadores de una conducta empresarialmente responsable, lo que evidencia la necesidad de implementar programas capaces de identificar riesgos e impactos evaluados en función de su gradualidad y probabilidad de ocurrencia.

Es, en efecto, un gran pronosticador, pero basado en evidencia técnica, científica y en el conocimiento del marco legal, cuyo resultado es un modelo de gobernanza fundamental para el negocio minero actual.

to no quebraba de una forma tan radical -como sí ocurrió en España- el aforismo *societas delinquere non potest*” (p. 312).

Esto significa que el Perú optó por un modelo de responsabilidad administrativa por delito, a diferencia de países como Chile, cuyo esquema es penal e inspirado en la regulación norteamericana. En nuestro caso, se aprecia cierta similitud con el modelo italiano, aunque este último plantea que la responsabilidad administrativa la resuelva el juez penal en un proceso penal.

En el sector minero, debemos apuntar hacia criterios que sugieren un modelo de cumplimiento o de prevención de riesgos, considerando que su finalidad tendería a evitar que la imputación penal se dirija a una omisión empresarial al no advertir las consecuencias de acciones producto de la gestión del negocio minero.

En síntesis, para la minería esto implica que una empresa puede no ser penalmente responsable por delitos como la contaminación ambiental, pero sí enfrentar consecuencias graves en el ámbito administrativo sancionador (por ejemplo, ante el OEFA). En este contexto aparece el concepto de lesividad: la transición de una infracción administrativa a un posible ilícito penal imputable a sus representantes.

La gestión ética y preventiva de riesgos no solo fortalece la reputación corporativa, sino que también constituye un escudo frente a conflictos socioambientales y sanciones administrativas o penales.

RIESGO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL - MINERO

Tenemos que estar en la capacidad de advertir qué entendemos por riesgos que supongan gravedad.

La OCDE ha precisado que el término riesgo sugiere riesgo financiero, de mercado, operativo o de reputación para la empresa. Sin embargo, las Líneas Directrices que plantea hacen referencia a “los riesgos para las personas, el medioambiente y la sociedad causados

A diferencia de modelos como el chileno (de corte penal) o el italiano (mixto), el Perú optó por un camino intermedio: responsabilidad administrativa atribuida en el marco de un proceso penal.



El compliance ambiental-minero es hoy un modelo de gobernanza empresarial indispensable.

Su ejecución no solo contribuye a la generación de riqueza para el Estado y uno mismo, sino que también define un esquema que a futuro es necesario para luchar contra los efectos del cambio climático, promover la transición energética, evitar la corrupción generalizada, afianzar el desarrollo de la sociedad y optimizar la actuación de cada colaborador y de los distintos grupos de interés.

Así las cosas, el compliance en este sentido ya no consiste únicamente a advertir la comisión de delitos, sino también las conductas ilícitas y antiéticas en el ámbito empresarial (Choza y Lozano, 2021).

El compliance ambiental-minero es hoy un modelo de gobernanza empresarial



indispensable. Su aplicación trasciende la mera prevención de delitos: también busca anticipar y mitigar conductas antiéticas e ilícitas que comprometan la sostenibilidad del negocio.

Finalmente, el compliance ambiental-minero constituye un pilar estratégico para la empresa moderna, al asegurar legitimidad, sostenibilidad y competitividad en un sector tan sensible como la minería.









SIN PRODUCTO



CON PRODUCTO

LUBRICANTES ESPECIALES Y BIO DEGRADABLES PARA LA INDUSTRIA Y LA MINERÍA
ESPECIALISTAS EN FILTRACIÓN DE COMBUSTIBLE, ACEITES ESPECIALES Y MITIGACIÓN DE POLVO



ERYS diseña, provee, instala y da mantenimiento a sistemas de lubricación automática para todo equipo industrial y minería.



Filtración de aceites contaminados inclusive por agua



Arequipa: Av. Jorge Chavez 709, Arequipa
Lima: Carlos Zegarra 348. Of. 102, Barranco

oquintanilla@eryssa.com / cel: 51 990602075
 aberetta@eryssa.com / cel: 51 991048374

ERYS SAC
 RUC:20111441520

WWW.ERYSSA.COM



David Baracco,
Asociado Senior
en Rebaza, Alcázar
& de las Casas.

PERÚ EN LA ENCUESTA FRASER: SALTO DE POSICIÓN, OPORTUNIDAD PARA ATRAER CAPITAL MINERO

El Perú escaló del puesto 59 (edición 2023) al 40 entre 82 jurisdicciones en el Annual Survey of Mining Companies 2024 del Fraser Institute. No es un salto menor: expresa un cambio en la percepción de riesgo-país para la inversión minera y nos devuelve a una conversación de competitividad que el país no podía seguir postergando.

En un mercado global donde el capital es escaso y selectivo, moverse diecinueve casillas es, sobre todo, una ventana de oportunidad para gatillar decisiones de exploración, reactivar portafolios en espera y enviar un mensaje positivo a las casas matrices de compañías globales que monitorean dónde asignar sus presupuestos. En minería, los rankings no son simples listados, sino que sirven para orientar el flujo de capital de riesgo.

¿QUÉ MIDE REALMENTE EL RANKING FRASER?

El Fraser Institute publica desde 1997 este estudio anual, que se ha convertido en uno de los indicadores más influyentes para los inversionistas y gobiernos. A diferencia de los índices puramente geológicos, el Fraser mide dos dimensiones claves:

(i) *Investment Attractiveness Index* (Índice de Atractivo para la Inversión): Combina el potencial geológico de cada jurisdicción con la percepción de las políticas públicas que afectan la minería.

(ii) *Policy Perception Index (PPI)*: Se enfoca en la "salud regulatoria" de la jurisdicción, es decir, la claridad, estabilidad y previsibilidad de sus normas, así como la calidad de la administración pública.

Los encuestados -ejecutivos y gerentes de exploración y producción de distintas compañías mineras- valoran temas como: (i) estabilidad política y social; (ii) seguridad jurídica y respeto a contratos; (iii) calidad de la infraestructura y acceso a energía; (iv) carga tributaria y regalías; (v) tiempo y predictibilidad en el otorgamiento de permisos; (vi) disponibilidad de mano de obra y calidad de la base de datos geológica; (vii) regulación ambientales y acceso a tierras, entre otros.

El resultado no es, por tanto, un simple 'ranking geológico'. Países con enorme potencial mineral, pero con alta conflictividad o trámites interminables, suelen obtener notas bajas. En cambio, jurisdicciones con geología menos espectacular, pero con reglas y procedimientos mineros claros y confiables, pueden ubicarse muy arriba.

En la edición 2024 participaron 82 jurisdicciones, con más de 350 respuestas válidas de empresas que representan distintos segmentos de la industria. Finlandia lideró el ranking, seguido de países

como Australia y Canadá. Así, el Fraser, considerado un termómetro global de confianza, refleja aquellos destinos donde los inversionistas perciben que su capital está mejor protegido y con mayor potencial para generar retornos atractivos.

La enseñanza central es que la geología abre la puerta, pero la política decide si el capital entra.

FACTORES DETRÁS DE LA MEJORA

Que el Perú aparezca en el puesto 40/82 no es un punto de llegada; es apenas el inicio de un proceso para recuperar protagonismo. La mejora se explica por menores percepciones de riesgo regulatorio y político en comparación con 2023, y por un reconocimiento más nítido del potencial geológico aún competitivo del país.

En la última década, el Perú había ido perdiendo posiciones en el Fraser, arrastrado por la conflictividad social, la incertidumbre regulatoria y la lentitud de los permisos. El salto de 2024 marca un cambio de tendencia que la comunidad internacional toma como señal de corrección de rumbo.

COMPARACIÓN REGIONAL: SAN JUAN (ARGENTINA) Y CHILE

La provincia de San Juan (Argentina) alcanzó el puesto 14, convirtiéndose en la jurisdicción latinoamericana mejor posicionada. ¿Cómo





MAQUINARIAS

U-GUIL

EXCAVADORA SOBRE ORUGAS

HX500L



HD

HYUNDAI
CONSTRUCTION EQUIPMENT

Distribuidores Oficiales

HYUNDAI



Motor
Cummins x12



Potencia
335 HP



Peso Operativo
49 900 Kg



Cucharon
3.20 m³

- 📍 Sede Pachacamac
- 📍 Sede Villa el Salvador
- 📍 Sede Arequipa

✉️ ventas@uguil.com
🌐 www.uguil.com
📱 Maquinarias Uguil

Contáctanos

📞 947 631 436



PERUMIN

37 CONVENCION MINERA

¡MAQUINARIAS U-GUIL EN PERUMIN!

ESTAMOS EN ZONA EXTERIOR STAND E-58

lo logró? Principalmente, reduciendo las percepciones de riesgo en la calidad de información geológica, en la normativa laboral y en la disponibilidad de mano de obra calificada. Es decir, mostrando al mercado que existe un Estado aliado de la inversión, con trámites razonables y con capacidad para responder a los proyectos.

En contraste, Chile, tradicional referente regional, descendió posiciones. El informe del Fraser destacó el incremento de la incertidumbre política, las discusiones tributarias prolongadas y la percepción de un sistema regulatorio cada vez más complejo. Aunque Chile sigue siendo un país con gran potencial geológico, la falta de señales claras en gobernanza impactó en su atractivo.

La lección es clara: San Juan muestra cómo se gana competitividad con reglas claras, y Chile cómo se pierde con incertidumbre política. Perú está en un punto intermedio, con un potencial geológico probado y costos competitivos, pero con desafíos institucionales y sociales aún latentes.

MEJORAMOS... PESE A LA MINERÍA INFORMAL E ILEGAL

El dato incómodo es que el repunte del Perú convive con la expansión de la minería informal e ilegal, especialmente en la extracción aurífera. Se estima que alrededor del 50% del oro producido en el país proviene de circuitos no formales, lo que impacta en la recaudación, el medioambiente y la reputación internacional del Perú como proveedor responsable.



El Perú tiene un potencial geológico probado, pero con desafíos institucionales y sociales aún latentes.

En 2025, el Gobierno extendió por única vez la vigencia de permisos temporales del Reinfo hasta fin de año, en paralelo a la discusión de la Ley MAPE (Pequeña Minería y Minería Artesanal). El objetivo es ofrecer un puente hacia la formalización, pero la medida tiene riesgos: las prórrogas indefinidas desnaturalizan el proceso y terminar legitimando la informalidad. La conflictividad también se ha agudizado, lo cual se evidencia en que miles de mineros informales protestan por exigencias como los depósitos autorizados de explosivos, y se estima que unos 20,000 podrían quedar fuera del Reinfo al no cumplir los requisitos.

La coexistencia de un Perú que sube en el Fraser y de uno que lucha contra la minería ilegal refleja la paradoja actual: competitividad formal e informalidad cri-

minal avanzan en paralelo. Resolver esa tensión es clave para sostener la credibilidad ganada en el índice.

CONVERTIR LA BRÚJULA EN PROYECTOS

El retorno al top 40 del Fraser no garantiza inversión, pero abre la puerta para competir en mejores condiciones. Para transformar esta percepción positiva en nuevos proyectos greenfield y expansiones brownfield se requiere:

- *Previsibilidad regulatoria:* Procedimientos para el otorgamiento de títulos habilitantes con tiempos claros de evaluación y ventanillas únicas efectivas.
- *Gestión social estratégica:* Diálogo temprano, acuerdos vinculantes y distribución justa de beneficios para reducir la conflictividad.
- *Formalización con resultados:* El REINFO como puente, no como destino; la Ley MAPE como marco realista y con capacidad de fiscalización.
- *Estabilidad tributaria:* Reglas claras que incentiven la exploración y den confianza a las mineras junior, cruciales para descubrir y madurar proyectos.

La experiencia comparada lo confirma: San Juan creció al brindar certidumbre; Chile retrocedió por generar dudas. El Perú tiene geología de clase mundial y proveedores competitivos. La pregunta no es si hay potencial, sino si seremos capaces de ofrecer las condiciones para que ese potencial se convierta en inversión sostenible y a largo plazo.



Se estima que el 50% del oro producido en el país proviene de circuitos no formales, lo que impacta en la recaudación, el medioambiente y la reputación internacional del Perú como proveedor responsable.

TECNOLOGÍA INNOVADORA

CUIDANDO VIDAS DE CONDUCTORES Y SU ENTORNO



FACE ID



ADAS



DMS



Inteligencia
Artificial

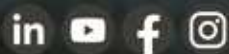


- Detección, gestión y análisis en el ciclo de conducción.
- Análisis previo al viaje con test psicomotor y análisis de voz por IA (Vocadian).
- Recopilación de información (dispositivos integrados).
- Gestión activa y en tiempo real con Central de Análisis y Monitoreo 24/7
- Construcción de perfiles de riesgo y ranking de conductores.
- Toma de decisiones asertiva, correctiva y preventiva.



WISETRACK

SÍGUENOS EN:



@WisetrackCorp



www.wisetrackcorp.com



Mario Saavedra,
Director en la Cámara
Chileno-Sudafricana.

SUR DEL PERÚ: EL DESAFÍO DE CONVERTIRSE EN HUB DE LÍDERES MINEROS DIGITALES



El sur del Perú tiene todo para consolidarse como un hub estratégico de talento minero digital. En un contexto donde la automatización, la inteligencia artificial y el análisis de datos están redefiniendo la minería, la región puede dejar de ser solo un gran productor de minerales para convertirse en el principal formador de líderes capaces de transformar la industria.

El nuevo perfil del profesional minero ya no se limita a operar maquinaria: hoy se requieren competencias en automatización, gestión digital de activos, modelamiento 3D, análisis de datos e interpretación de indicadores en tiempo real. Sin embargo, son las habilidades humanas las que marcan la diferencia: comunicación efectiva, inteligencia emocional, liderazgo ágil, manejo del cambio y visión estratégica. La minería actual exige profesionales capaces de integrar tecnología con propósito y liderar equipos multidisciplinarios en entornos híbridos y remotos.

En el sur ya se observan avances. Las universidades y centros técnicos están actualizando sus mallas curriculares para incorporar contenidos vinculados a transformación digital, sostenibilidad e innovación.

Los jóvenes muestran creciente interés por la tecnología aplicada y por impactar positivamente en el sector, lo que con-

firma una base sólida para desarrollar el talento que la minería requiere.

Eventos y espacios de conexión como PERUMIN Jóvenes, también cumplen un rol fundamental al acercar a los estudiantes y futuros profesionales a los principales retos de la minería moderna. Este tipo de iniciativas fomentan la mentalidad de liderazgo y propósito, y fortalecen la relación entre la academia, la empresa y el ecosistema productivo.

La minería actual exige profesionales capaces de integrar tecnología con propósito y liderar equipos multidisciplinarios en entornos híbridos y remotos.

Sin embargo, todavía existe una brecha importante entre los programas educativos y las necesidades reales de la minería actual. Muchas currículas siguen respondiendo a paradigmas de hace una década, cuando la automatización, la sostenibilidad y el trabajo colaborativo no eran prioridad. Hoy se necesita formar profesionales capaces de trabajar con datos en tiempo real, liderar procesos de

cambio y entender el negocio desde una perspectiva integral.

Cerrar esta brecha requiere una colaboración más estrecha y sistemática entre la academia y la empresa. No bastan proyectos aislados: se necesitan espacios permanentes de co-creación, como comités mixtos que integren compañías mineras, centros educativos, gobiernos locales y gremios. Así, se alinearán los perfiles de egreso con los desafíos actuales y se reducirá la curva de adaptación al mercado laboral.

El potencial de la región también depende de la articulación entre inversión privada y políticas públicas. La inversión fluye cuando hay visión compartida y objetivos claros; las políticas son efectivas cuando responden a las necesidades reales del territorio. Lo que hace falta no es capacidad, sino integración.

Si se logra esta integración, el sur del Perú pasará de ser visto únicamente como un territorio rico en minerales, a ser reconocido como el principal polo de innovación y talento minero en América Latina. Con creatividad, capacidad técnica y vocación, la región tiene la oportunidad, y el momento, de consolidarse como la gran cantera de líderes preparados para operar y transformar la minería, convirtiendo su potencial en una ventaja competitiva sostenible para la próxima década.

Pacasmayo

SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA MINERÍA



**CONCRETO
PREMEZCLADO**



SHOTCRETE



CEMENTO



**PREFABRICADOS
INDUSTRIALES**



CAL VIVA

¡Construimos juntos el futuro de la minería!

Revistas.PeruRadio.net.pe

Reaprovechamiento de relaves mineros

TRANSFORMANDO RESIDUOS EN ACTIVOS SOSTENIBLES



Fotografía: Cerro de Pasco Resources Inc.

El reaprovechamiento de relaves mineros en el Perú es una de las estrategias más prometedoras para convertir pasivos ambientales en activos productivos. Impulsada por avances tecnológicos significativos y un contexto global que demanda minerales críticos para la transición energética, esta práctica no solo aporta beneficios económicos, sino que también refleja un compromiso con el entorno.

Históricamente considerados desechos, los relaves mineros aún contienen cantidades significativas de metales valiosos. La combinación de nuevos métodos de procesamiento, la creciente demanda de minerales para energías limpias y la necesidad de remediar pasivos ambientales sitúa al Perú en un momento clave para impulsar proyectos de reaprovechamiento.

Para el Dr. Jesús Alberto Torres Guerra, Director de la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), el reaprovechamiento de relaves mineros en el país constituye una oportunidad estratégica de gran relevancia tanto en el ámbito técnico como en el económico.

“Según estimaciones del Ministerio de Energía y Minas (Minem) y estudios recientes del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (Ingemmet), entre los pasivos ambientales se registran más de 1,200 depósitos de relaves en el país, de los cuales se calcula que entre el 20% y el 30% podrían presentar potencial de reaprovechamiento, según su ley remanente, localización, volumen y condiciones ambientales”.

Esto representa un número aproximado de 250 a 350 depósitos con interés económico y técnico, capaces de contribuir al desarrollo de una minería sostenible, a la economía circular y a la remediación de pasivos ambientales, generando beneficios sociales y reputacionales para las empresas y el Estado; siempre que su implementación se realice bajo criterios técnicos, ambientales y sociales rigurosos.



GRÚAS & EQUIPOS CRUZ DEL SUR



SAC 6000T8-8
600 Toneladas

SAC 3500 T7
350 Toneladas

Contamos con la flota
MÁS MODERNA DEL MERCADO



Ingresa aquí y descubre la solución
para tus trabajos de Heavy Lifting

☎ 01 - 717 2378

✉ ventas@etacperu.com.pe

🌐 www.etacperu.com.pe

Revistas.PeruRadio.net.pe

Por su parte, la Ing. Gaby Apaza Ortiz, Presidenta del Comité Técnico Nacional de Relaves y Residuos Mineros CT-200 de la Asociación Peruana de Ingeniería Geotécnica (APGEO), indicó que muchos de estos depósitos contienen minerales metálicos en leyes marginales que, gracias a los avances tecnológicos y a las condiciones actuales del mercado, pueden recuperarse de manera técnica y económicamente viable.

"Este potencial debe respaldarse en la recuperación secundaria, sustentada en estudios geometalúrgicos que permitan determinar si el reprocesamiento justifica su revalorización. Desde el punto de vista económico, el reaprovechamiento podría reducir la necesidad de abrir nuevas operaciones, transformar pasivos en activos productivos y optimizar el uso de agua y energía, al tratarse de materiales en superficie y de más fácil acceso".

El Ing. Jorge Soto Yen, Presidente del Capítulo de Ingeniería de Minas del Colegio de Ingenieros del Perú (CD Lima - CIP), resaltó que las relaveras contienen valores minerales principalmente de oro, cobre, plata y zinc, aunque también es posible reaprovechar otros metales como molibdeno y tierras raras.

"Del total de estas instalaciones identificadas por Ingemmet, se estima que alrededor del 80% podrían ser reaprovechables, siendo indispensable realizar

una caracterización mineralógica y una evaluación económica basada en los precios internacionales de los metales y en los costos operacionales".

Para ello, el Ing. Antony Aguedo Asencios, Docente de la Sección de Ingeniería de Minas de la Pontificia Universidad Católica del Perú, planteó que el reaprovechamiento de relaves debe analizarse desde dos perspectivas principales. "La primera se centra en la recuperación de minerales, que consiste en la extracción de metales con valor económico rentable que no fueron aprovechados durante el procesamiento inicial, mientras que la segunda contempla el aprovechamiento alternativo, que implica la transformación de relaves para otros usos, como la fabricación de ladrillos, fertilizantes, materiales de construcción y otras aplicaciones industriales".



Dr. Jesús Alberto Torres Guerra, Director de la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

"No es solo una recuperación económica de recursos, sino también una acción de remediación ambiental activa".

En cuanto al potencial técnico identificado, de acuerdo con los reportes del Informe Nacional sobre el Estado del Medio Ambiente, se han registrado 7,956 pasivos ambientales mineros que podrían

contar con potencial técnico-económico para su reaprovechamiento bajo el primer enfoque.

"Esto se debe a que los métodos de procesamiento empleados en el pasado no alcanzaban las eficiencias de recuperación minera que permiten las tecnologías actuales. Sin embargo, es indispensable realizar una caracterización mineralógica detallada de todos estos pasivos para determinar su viabilidad real".

Ante ello, el Director de la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas de la



Los relaves con minerales finamente diseminados o con asociación refractaria requieren tratamientos más complejos y costosos.



INTECH S.A.



SOLUCIONES DE ALTO VALOR Y CONFIABILIDAD EN EL MANEJO DE FLUIDOS



**DIVISIÓN DE
BOMBAS**



**DIVISIÓN
ELÉCTRICA**



**DIVISIÓN DE
AIRE
COMPRESIDO**



**DIVISIÓN DE
DOSIFICACIÓN**



**DIVISIÓN DE
CALENTAMIENTO
INDUSTRIAL**



**DIVISIÓN DE
SERVICIOS**

**DIVISIÓN
DE LODOS**



PERÚ

www.intech-sa.com
ventas@intech-sa.com



CHILE

www.intech-chile.cl
ventas@intech-chile.cl



BOLIVIA

www.intech-bolivia.bo
ventas@intech-bolivia.bo



ECUADOR

www.intech-sa.com
ventas@intech-sa.com



COLOMBIA

www.intech-colombia.com
ventas@intech-colombia.com

Revistas.PeruRadio.net.pe

UNMSM, coincidió en que los avances en tecnologías de procesamiento, como la flotación avanzada, la lixiviación por presión y las técnicas de recuperación de metales finos y tierras raras, permiten actualmente recuperar metales que antes no era económicamente viable extraer.

“Podríamos afirmar que una parte importante de los relaves generados antes de la década de 1990 contiene valores residuales significativos de cobre, oro, plata, molibdeno, zinc o elementos críticos que no fueron recuperados con las tecnologías disponibles en ese momento”, resaltó.

TECNOLOGÍAS MÁS EFICIENTES

En las últimas dos décadas, el tratamiento y reaprovechamiento de relaves mineros ha experimentado una transformación significativa gracias a la innovación tecnológica y a la necesidad de optimizar recursos en un contexto de sostenibilidad. Los especialistas coinciden en que hoy se cuenta con un abanico de soluciones más selectivas, eficientes y adaptadas a distintos tipos de mineralogía, lo que ha permitido convertir residuos



Esta actividad puede ser una respuesta a la creciente demanda de cobre, zinc, plata, tierras raras y otros metales estratégicos que serán fundamentales para tecnologías limpias.

históricos en fuentes viables de metales y materiales de valor.

Apaza Ortiz señaló que la industria ha pasado de circuitos convencionales de flotación a esquemas híbridos que combinan preconcentración gravimétrica, lixiviación ácida o alcalina, biohidrometalurgia y tecnologías de membranas

-como la nanofiltración- para recuperar minerales críticos.

“Un ejemplo claro es el Proyecto Estaño Circular de la Planta B2 de reaprovechamiento de relaves en la Unidad Minera San Rafael, que implementó un circuito de concentración gravimétrica, integrando etapas como repulpado, lavado

TECNOLOGÍAS CLAVE PARA RECUPERAR METALES DE RELAVES

Actualmente, las nuevas tecnologías permiten recuperar metales valiosos de relaves antiguos o recientes, antes no rentables, así como reutilizar el agua del proceso minero. Entre las más destacadas se encuentran:

- **Flotación avanzada y reactivos específicos:** La modernización de celdas de flotación (como las columnas de flotación y celdas tipo Jameson) y el desarrollo de reactivos selectivos permiten recuperar partículas ultrafinas de cobre, plomo, zinc u oro, que antes escapaban al circuito tradicional.
- **Lixiviación a presión y en medio ácido-clorurado:** Estas técnicas permiten la disolución eficiente de minerales refractarios, especialmente en relaves con óxidos o sulfuros primarios de baja ley. La lixiviación en medio clorurado ha mostrado eficiencia en la recuperación de metales como oro, cobre y tierras raras.
- **Tecnologías de biolixiviación:** El uso de microorganismos especializados para disolver minerales metálicos ha sido cada vez más eficaz, especialmente en relaves con sulfuros secundarios. Es una opción de bajo impacto ambiental y creciente aplicabilidad industrial.
- **Separación gravimétrica ultrafina:** Mediante mesas concentradoras y centrifugadoras avanzadas, se logra recuperar oro libre o minerales pesados de granulometría muy fina, presentes en relaves antiguos.
- **Sensor-based sorting (clasificación por sensores):** Aunque más reciente en su aplicación a relaves, esta tecnología permite separar partículas mineralizadas en función de su respuesta a rayos X, fluorescencia o características espectrales, mejorando la eficiencia antes del procesamiento.
- **Inteligencia artificial y modelamiento 3D geo-metalúrgico:** El uso de IA para predecir zonas con mayor contenido metálico y para optimizar parámetros de recuperación es una revolución silenciosa que ha mejorado significativamente el rendimiento de los proyectos de procesamiento de relaves.

Tu mina más productiva, segura y sostenible empieza aquí. Sumamos eficiencia e innovación para maximizar tu rentabilidad.



Desde hace 35 años, nuestra propuesta de valor combina experiencia, eficiencia e innovación, respaldada por altos estándares de seguridad y una firme apuesta por la sostenibilidad y la tecnología. **Porque cuando las cosas se hacen bien, la confianza se fortalece.**



**San
Martín**

Perú
Colombia
España

Jr. Morro Solar 1010
Santiago de Surco
Lima - Perú

(511) 450-1999
sanmartin.com

Revistas.PeruRadio.net.pe

en tambor, molienda de optimización y clasificación, complementadas con sistemas de espesamiento y recuperación de agua, según el Informe técnico de modificaciones y mejoras operativas del Minem (2023):

Por su parte, Soto Yén sostuvo que, en los últimos 20 años, la industria minera ha invertido de manera continua en investigación e innovación para la recuperación de minerales a partir de los residuos de relaves mineros. "Entre las tecnologías más adelantadas se encuentran la separación física avanzada, la biohidrometalurgia, la inteligencia artificial y los procesos de flotación mejorada".

En tanto, el Dr. Jesús Alberto Torres Guerra y el Ing. Antony Aguedo Asencios coincidieron en que la recuperación de minerales desde relaves ha evolucionado de forma notable gracias a la incorporación de tecnologías más selectivas, eficientes y adaptadas a la mineralogía específica de cada depósito. Ambos destacaron que la clave está en integrar distintas soluciones en circuitos híbridos, optimizando así el rendimiento global.

Entre las tecnologías de mayor impacto se encuentran la flotación avanzada -con celdas tipo columna y Jameson, así como microflotación asistida por control preci-

so de burbujas- y el desarrollo de reactivos específicos que permiten recuperar partículas ultrafinas -de 5 a 20 micras- de cobre, plomo, zinc u oro.

La lixiviación a presión y en medio ácido-clorurado ha demostrado eficiencia en minerales refractarios y tierras raras, mientras que la biolixiviación con bacterias como *Acidithiobacillus ferrooxidans* ofrece una alternativa de bajo impacto ambiental para sulfuros secundarios.

En el campo de la separación física, destacan la separación gravimétrica ultrafina con mesas concentradoras y concentradores centrífugos Knelson y Falcon -ahora con control automatizado-, y la separación magnética de alta intensidad (HIMS) que permite procesar minerales con susceptibilidades magnéticas muy bajas.

Tecnologías emergentes como la flotación asistida por ultrasonido y la clasificación inteligente por sensores (ópticos, rayos X, fluorescencia o espectros) permiten preconcentrar material y optimizar etapas posteriores.

Ambos expertos aseveraron que la inteligencia artificial y el modelamiento 3D geo-metalúrgico están revolucionando el sector, al predecir zonas de mayor valor



Ing. Gaby Apaza Ortiz, Presidenta del Comité Técnico Nacional de Relaves y Residuos Mineros (CT-200) de la Asociación Peruana de Ingeniería Geotécnica (APGEO).

metálico y ajustar parámetros de operación en tiempo real, lo que se traduce en mayor recuperación, menor consumo de agua y energía, y una gestión más sostenible de los relaves.

Como señaló Torres Guerra, "esta evolución no solo ha incrementado la recuperación metálica, sino que ha reducido el consumo de agua y energía, así como el uso de insumos químicos, alineándose con los principios de minería sostenible y economía circular".

VIABILIDAD ECONÓMICA

La posibilidad de transformar un relave minero en un recurso económicamente rentable depende de un conjunto de variables geometalúrgicas que inciden tanto en su recuperabilidad técnica como en los costos y beneficios asociados. Los expertos coinciden en que la caracterización integral del material, junto con el análisis de su antigüedad y del tipo de depósito, constituye el punto de partida para determinar su potencial.

En ese sentido, la Ing. Apaza Ortiz precisó que la viabilidad depende de la mineralogía residual, granulometría, grado de liberación, asociación mineralógica, tipo de ganga y presencia de elementos penalizantes.

El reaprovechamiento debe consolidarse como un "pilar estratégico de la minería circular, articulando políticas de carbono neutro, eficiencia hídrica y recuperación de metales críticos.

"Al remover masa mineral residual, se disminuye la movilidad potencial de metales pesados y se libera superficie para otros usos".



El marco vigente aún considera a los relaves solo como pasivos mineros, sin diferenciar inactivos, abandonados o con potencial económico.



“Los relaves antiguos (provenientes de plantas con recuperaciones históricamente bajas, por debajo del 60%, y sin preconcentración) suelen ofrecer mayor potencial. Sin embargo, factores como compactación, oxidación superficial, alteración geoquímica y requerimientos para disponer relaves pueden afectar la recuperación. El tipo de depósito (en valle, filtrado o espesado) también influye en la accesibilidad operativa y en los requerimientos de remanaje”, precisó.

Aguedo Asencios destacó, como primer criterio, la composición mineralógica y ley de metales, señalando que en relaves de pequeños mineros con procesamiento empírico es muy probable encontrar leyes con alta factibilidad.

Torres Guerra coincidió que la ley residual de metales valiosos es lo primero a tomar en cuenta al momento de evaluar. “Si supera el valor de corte técnico-económico, el relave puede considerarse un recurso potencial, aunque advierte que los antiguos suelen presentar leyes más altas y mineralogía más simple, pero con

mayor consolidación y posibles alteraciones geoquímicas”.

Otro de los factores determinantes es la liberación de los minerales valiosos. Torres Guerra explicó que relaves con minerales finamente diseminados o con asociación refractaria requieren tra-



**Potenciamos la industria con
precisión, fuerza y tecnología**



¿Por qué nosotros?



**Tecnología confiable
y duradera**

Herramientas y productos diseñados para alto rendimiento en entornos industriales exigentes.



**Soporte técnico
y capacitación**

Acompañamos cada solución con asesorías especializadas y entrenamiento para operadores.



**Calidad certificada a
nivel internacional**

Marcas líderes con estándares globales que garantizan seguridad, precisión y eficiencia.



ventas@tresnak.com.pe

www.tresnak.com.pe

017162581 / 985810606

Revistas.PeruRadio.net.pe

La industria ha pasado de circuitos convencionales de flotación a esquemas híbridos que combinan preconcentración gravimétrica, lixiviación ácida o alcalina, biohidrometalurgia, entre otros.

tamientos más complejos y costosos. Aguedo, en tanto, complementó que las propiedades físicas son cruciales, dado que, dependiendo del tamaño del mineral, dependerá qué tipo de tecnología de recuperación se puede utilizar o si no es viable por ser muy fino.

En este sentido, la granulometría también define si se opta por flotación, lixiviación u otro método. Relaves con alta proporción de partículas ultrafinas (<20 micras) pueden ser desafiantes para la flotación, pero adecuados para procesos hidrometalúrgicos.

Por consiguiente, la estabilidad química, el contenido de contaminantes y la historia de reactivos usados previamente son elementos que pueden afectar la viabilidad económica. Aguedo subrayó que “el drenaje ácido es el principal problema medioambiental asociado con la minería, afectando tanto la viabilidad técnica como los costos de remediación”.

Torres Guerra añadió que residuos de reactivos antiguos como cianuro, arsénico o mercurio pueden reducir la eficiencia



de los procesos modernos si no se pretrata el material.

Asimismo, detalló que los relaves recientes, aunque con leyes más bajas, tienen mejor caracterización geoquímica y geometalúrgica, y suelen ser más homogéneos y accesibles para tecnologías modernas.

“El tipo de depósito -en valle, filtrado o espesado- también influye, ya que determina la accesibilidad operativa y los requerimientos de remanejo. Relaves más compactos requieren remoción mecánica y remolienda, mientras que aquellos en pulpas o con alta

humedad son más fáciles de bombear y procesar”.

Soto Yen sostuvo que la geometalurgia es fundamental para determinar si puede ser económicamente reaprovechado.

“Este involucra estudiar la mineralogía del material procesado, el tipo de metalurgia previa, la geología asociada, la granulometría y la geoquímica. Esta evaluación define, en última instancia, si el proyecto será técnica y económicamente viable”.

En síntesis, la combinación de análisis mineralógico, granulométrico, fisicoquí-



El reaprovechamiento de relaves mineros contribuye a la remediación activa, mitigando potencialmente el drenaje ácido y reduciendo la huella ambiental.

32
AÑOS

FEJUCY
INGENIERÍA DE SUJECCIÓN



OFRECEMOS SOLUCIONES, PRODUCTOS Y PERNOS ESPECIALES PARA LA INDUSTRIA MINERA, SECTOR ENERGÍA, ELÉCTRICO, INDUSTRIA DEL PETRÓLEO, CEMENTO Y SECTOR CONSTRUCCIÓN.

CONTAMOS CON MAQUINARIA DE ALTA TECNOLOGÍA APTA PARA FABRICAR, REPARAR O MODIFICAR DIVERSOS ELEMENTOS MECÁNICOS, CON UN LABORATORIO IDÓNEO PARA PRUEBAS Y ENSAYOS. ADEMÁS, PROPORCIONAMOS ASESORÍA Y CAPACITACIONES A CARGO DE NUESTRO PERSONAL ESPECIALIZADO.



ARANDELAS INDICADORAS DE TENSIÓN (DTI)



ARANDELAS NORD LOCK

INFORMES:



(511) 7196868



(+51) 947 492 891 / 961 013 411



principal@fejucy.pe / farias@fejucy.pe

www.fejucy.pe



NORD-LOCK
GROUP

INFASCO

SKIDMOREWILHELM

Revistas.PeruRadio.net.pe

mico y ambiental, sumado a la consideración de la antigüedad y el tipo de depósito, es lo que determina la posibilidad de convertir un pasivo minero en un activo productivo.

BENEFICIOS Y RIESGOS AMBIENTALES

El reaprovechamiento de relaves no solo es una estrategia de recuperación económica, sino también una herramienta de remediación activa que puede reducir significativamente los pasivos ambientales asociados a la minería. Sin embargo, esta práctica implica nuevos retos y riesgos que deben gestionarse con altos estándares técnicos, ambientales y sociales.

Apaza Ortiz subrayó que esta práctica contribuye a la remediación activa, mitigando potencialmente el drenaje ácido, reduciendo la huella ambiental y facilitando la clausura progresiva. "Además, al remover masa mineral residual, se disminuye la movilidad potencial de metales pesados y se libera superficie para otros usos".

Por su parte, Soto Yen coincidió en que el reaprovechamiento reduce los metales actuales que interactúan y producen aguas ácidas. "Esto permite que los nuevos residuos se dispongan en zonas seguras de acuerdo con los nuevos es-

tándares. No solo disminuyendo riesgos geotécnicos, sino que reduce y/o elimina el riesgo de colapso actual de los diques, generando a su vez beneficios sociales como empleo y mejor imagen país".

Para Torres Guerra, los beneficios se pueden sintetizar en cinco ejes, como son la reducción del pasivo ambiental, al disminuir el volumen de material depositado y el riesgo de fallas o infiltraciones contaminantes; la remoción o concentración de elementos peligrosos como arsénico, plomo, mercurio o cadmio; y la rehabilitación de terrenos para usos alternativos mediante cierre ambiental y restauración. "También está la reducción de la huella hídrica y energética global frente a la minería primaria, y la prevención de contaminación a cuerpos de agua al evitar la generación de drenaje ácido".

A su vez, Aguedo Asencios añadió que se trata de un aporte directo a la economía circular en la minería. "Esto maximiza el aprovechamiento de materiales ya procesados y reduce la presión sobre ecosistemas vírgenes, a la vez que disminuye el consumo de agua fresca y la generación de nuevos residuos".

Si bien los beneficios son claros, todos los especialistas advirtieron que el reaprovechamiento conlleva riesgos que



Ing. Antony Aguedo Asencios, Docente de la Sección de Ingeniería de Minas de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

pueden comprometer la efectividad ambiental si no se gestionan correctamente.

Apaza Ortiz alertó sobre "la liberación de contaminantes previamente estabilizados, la generación de lodos secundarios y la emisión de polvo, lo que exige modelos geoquímicos predictivos y sistemas de contención temporal".

Soto Yen enfatizó que la movilización de relaves con contenido de arsénico u otros elementos tóxicos es un riesgo latente, y que la complejidad mineralógica puede impedir una recuperación eficiente. También mencionó que las tecnologías necesarias pueden ser muy costosas según la ubicación y que el proceso genera nuevos residuos que requieren gestión propia.

Torres Guerra amplió esta lista incluyendo la removilización de contaminantes y liberación de polvos tóxicos o cianuro residual, así como el aumento de escorrentía y turbidez en cuerpos de agua cercanos. "También están los riesgos de inestabilidad geotécnica en depósitos intervenidos, los gases contaminantes o tóxicos derivados de ciertos procesos de lixiviación y los impactos indirectos como incremento de tráfico, ruido o polvo en comunidades".

Aguedo Asencios, por su parte, recaló el peligro de "alterar sistemas geoquímicamente estabilizados, lo que podría reactivar procesos de oxidación y generar drenaje ácido". También advirtió sobre la

REDUCCIÓN DE BRECHAS

Los cuatro especialistas coincidieron en que la masificación del reaprovechamiento de relaves requiere alianzas estratégicas multiactor, como las Público-privadas, que tengan en cuenta la cooperación entre ministerios (Minem y Minam), Ingemmet, AMSAC, universidades y empresas mineras para compartir riesgos, financiar proyectos piloto y escalar tecnologías; y las académicas-industriales, para el desarrollo de I+D aplicada mediante laboratorios piloto y validación de tecnologías in situ.

También son importantes las alianzas internacionales, que consideren la colaboración con centros de referencia como CSIRO (Australia), BRGM (Francia), Fraunhofer (Alemania) o CIMM (Chile) para transferencia de metodologías y mejores prácticas; las de cooperación multilateral, con la participación de agencias como GIZ (Agencia Alemana para la Cooperación Internacional) o PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) en programas de fortalecimiento técnico e innovación; y las que dispongan de participación comunitaria, a fin de involucrar a la sociedad civil y comunidades desde el diseño del proyecto para mejorar la gobernanza de los relaves y la aceptación social.

Todo esto requiere un enfoque multidisciplinario, fortalecimiento del ecosistema de innovación minera y construcción de confianza, integrando conocimiento, tecnología e incentivos para transformar pasivos en oportunidades sostenibles.

EXPERIENCIA Y KNOW-HOW AL SERVICIO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

Con resultados medibles en reducción de costos, somos referentes en soluciones de sellado de fluidos. Nuestro equipo especializado brinda atención personalizada con mejoras a la medida

SOLUCIONES ESTRATÉGICAS

Contrato de abastecimiento, precios competitivos, stock permanente, soporte técnico y capacitación continua. Mantenimiento integral que asegura confiabilidad y disponibilidad en sus equipos y procesos.

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS EN EL PERÚ



**SELLOS MECÁNICOS MONORESORTES,
MULTIRESORTES ENCARTUCHADOS SIMPLES
Y DOBLES Y SISTEMAS DE RESPALDO**



**AISLADORES DE RODAMIENTOS
USO EN BOMBAS, MOTORES, CHUMACERAS,
CAJAS DE ENGRANAJES**



**EMPAQUETADURAS SINTÉTICAS PARA EQUIPOS
ROTATIVOS Y ESTÁTICOS**



**RESINAS EPÓXICAS CERÁMICOS PARA RECUPERAR
Y PROTEGER EQUIPOS Y COMPONENTES EXPUESTOS A DAÑO
POR CAVITACIÓN, ABRASIÓN, EROSIÓN Y ATAQUE QUÍMICO.**



necesidad de gestionar residuos secundarios con diferente composición y reactividad, así como los riesgos de transporte, dispersión y exposición laboral a polvos contaminados.

Como resumió Torres Guerra, el reaprovechamiento de relaves puede convertirse en una solución ambientalmente positiva y sostenible. “Esto si se implementa bajo criterios de gestión integral de riesgos, con monitoreo ambiental permanente, participación social y planificación territorial. No es solo una recuperación económica de recursos, sino también una acción de remediación ambiental activa”.

RECUPERACIÓN PRODUCTIVA: PROYECTO QUIULACOCHA

En el corazón de los Andes peruanos, un antiguo problema ambiental comienza a transformarse en una prometedora fuente de desarrollo sostenible. El Proyecto Quiulacocha, liderado por Cerro de Pasco Resources Inc. (CDPR), representa un caso ejemplar de cómo la economía circular aplicada a la minería puede convertir relaves históricos en activos estratégicos para el país.

Se estima que la relavera contiene más de 70 millones de toneladas de relaves históricos, ricos en plata, zinc, cobre, galio y otros metales estratégicos. Este material fue depositado durante más de un siglo de actividad minera en la histó-



Manuel Rodríguez Mariátegui, Presidente Ejecutivo de Cerro de Pasco Resources Inc.

rica mina Cerro de Pasco, una de las más emblemáticas y productivas del siglo XX en América Latina.

Para Manuel Rodríguez Mariátegui, Presidente Ejecutivo de CDPR, la decisión de invertir en el reprocesamiento de relaves mineros fue estratégica. “Aprovechamos la oportunidad de convertir un problema ambiental en una fuente de valor económico y social”. Esta apuesta combina el modelo de economía circular con los avances tecnológicos en metalurgia y mejores recuperaciones, permitiendo viabilizar proyectos de alto valor económico y, a la vez, reducir

riesgos ambientales como la dispersión de metales pesados y generación de aguas ácidas.

Desde el inicio, la visión fue clara: integrar objetivos comerciales, ambientales y sociales. El proyecto contribuye directamente a la salud pública y a la calidad ambiental de la comunidad de Quiulacocha, la ciudad de Cerro de Pasco y más de una docena de poblaciones aledañas.

“CDPR reconoce que su compromiso de responsabilidad social responde a una demanda histórica de remediación ambiental en la región; en ese marco, la empresa no solo busca operar de manera eficiente, sino también impulsar oportunidades de negocio similares, generando valor compartido con las comunidades y el Estado peruano”, enfatizó Rodríguez Mariátegui.

El Proyecto Quiulacocha es hoy uno de los ejemplos más sólidos de cómo la minería circular puede transformar un pasivo ambiental histórico en una oportunidad productiva y sostenible.

Los estudios iniciales han confirmado la viabilidad técnico-económica y el alto potencial metalúrgico de esta iniciativa. “Contamos con el respaldo técnico para avanzar con confianza hacia evaluaciones más rigurosas y procesos de recuperación seguros y eficientes”, explicó el ejecutivo.



En el 2024, Cerro de Pasco Resources completó con éxito la Fase I de perforación con 40 sondajes sísmicos y percutivos.

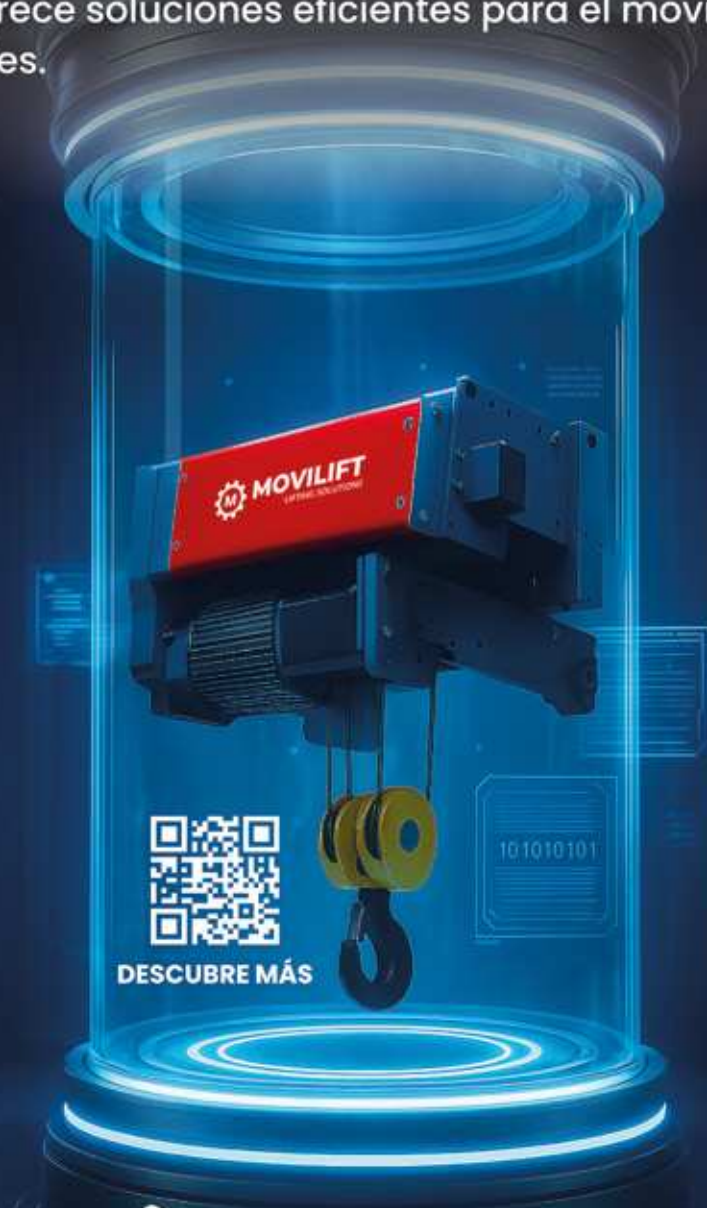
RUC: 20100172543



MOVITECNICA
Movemos la industria

NUEVA MARCA EN SOLUCIONES DE IZAJE

Nueva marca de MOVITECNICA con tecnología certificada, **MOVILIFT** ofrece soluciones eficientes para el movimiento de materiales.



**PABELLÓN 1
STAND 1077**

Puentes grúa | Polipastos y Tecles | Fajas transportadoras | Grúas Torre
Ascensores Industriales y Comerciales | Cables de pesca | Eslingas | Servicio técnico

☎ (+51) 969 336 875

✉ info@movitecnica.com.pe

🌐 www.movitecnica.com.pe

🌐 www.moviliftsolutions.com



Se estima que la relavera Quiulacocha contiene más de 70 millones de toneladas de relaves históricos, ricos en plata, zinc, cobre, galio y otros metales estratégicos.

En el Perú, se estima que existen más de 300 pasivos mineros con potencial económico, sobre los cuales, se podría replicar el modelo de negocio propuesto por CDPR.

En el 2024, Cerro de Pasco Resources completó con éxito la Fase I de perforación con 40 sondajes sísmicos y percutivos. Más de 1,000 muestras de relave fueron recolectadas y conservadas bajo estrictos protocolos, y analizadas en laboratorios acreditados. Estos ensayos confirmaron la presencia de metales de alto valor económico, como plata, zinc, plomo y cobre, además de elementos estratégicos como galio e indio.

“Con base en esta información técnica, se ha iniciado la planificación de pruebas metalúrgicas más avanzadas, orientadas a definir los procesos de recuperación óptimos mediante tecnologías modernas”, explicó el Presidente Ejecutivo de CDPR.

De cara al 2026, Cerro de Pasco Resources tiene proyectado desarrollar la Fase II del programa de perforación, que abar-

cará la totalidad de la relavera, consolidando una visión integral del depósito y refinando la estimación de su potencial económico.

Remediación ambiental: El Proyecto Quiulacocha está alineado con los objetivos de remediación ambiental en una de las zonas más afectadas por la contaminación minera en el Perú. La relavera ha sido identificada como fuente crítica de

dispersión de plomo, cadmio, arsénico y zinc, afectando suelos y aguas superficiales y subterráneas.

El reprocesamiento busca remover físicamente el relave, evitando su migración a cuencas cercanas y reduciendo riesgos para la población. “CDPR desarrolla una línea base ambiental integral para cuantificar los niveles actuales de contaminación y establecer indicadores de reducción. Los estudios preliminares estiman una significativa disminución de metales pesados y drenaje ácido, con la posibilidad de recuperar la antigua laguna Quiulacocha”, explicó Rodríguez Mariátegui.

Uno de los principales retos ha sido adaptar la documentación y los aspectos técnicos y operativos del proyecto a un marco regulatorio diseñado para la minería convencional. Esto ha exigido un esfuerzo importante de interpretación, adaptación y coordinación con las autoridades competentes.

“Actualmente, CDPR articula esfuerzos para lograr la solicitud de reaprovechamiento de la relavera completa y más allá de los límites de la concesión El Metalurgista; con lo cual se podrá avanzar la Fase II del programa de perforación hacia un eventual estudio de factibilidad”, indicó.

Como parte de sus programas de perforación y estudios de campo, la empresa aplica estándares internacionales de sostenibilidad en control de emisiones, gestión de residuos y monitoreo de agua y aire, reforzando su compromiso con la licencia social y la transparencia.



El Proyecto Quiulacocha es hoy uno de los ejemplos más sólidos de cómo la minería circular puede transformar un pasivo ambiental histórico en una oportunidad productiva y sostenible.



Ingeniería Antidesgaste

Visítanos del 22 al 26 de setiembre en



PERÚMIN
37 CONVENCION MINERA

Pabellón 1 – Interiores
Stand 154 – 155



📍 Calle Los Árboles Mz. B Lote 5, Ate
☎ +51 975 392 234
✉ funfersac@fundicionferrosa.com.pe
🌐 fundicionferrosa.com.pe
📱 Fundición Ferrosa

Revistas.PeruRadio.net.pe



El proyecto de recuperación de estaño del depósito B2 de la mina San Rafael (Puno) evidenció que, con un diseño técnico meticuloso, es posible transformar relaves en una fuente rentable y sostenible.

“La prevención de conflictos es prioritaria: desde 2019 existe un convenio de colaboración con la Comunidad Campesina de Quiulacocha, que ha permitido desarrollar programas sociales, educativos y de salud, además de la contratación de mano de obra y servicios locales”, resaltó el Presidente Ejecutivo de CDPR.

Proyección y replicabilidad: En el Perú, se estima que existen más de 300 pasivos mi-

neros con potencial económico, sobre los cuales, resaltó Rodríguez Mariátegui, se podría replicar el modelo de negocio propuesto por CDPR, basado en un enfoque de economía circular y en el reaprovechamiento de relaves mediante tecnologías modernas, revalorizando estos pasivos mineros y contribuyendo a la remediación ambiental, así como al desarrollo sostenible de las comunidades involucradas.

Desde sus inicios, Cerro de Pasco Re-

sources ha asumido un rol pionero en la exploración y reaprovechamiento de pasivos mineros, participando activamente en la construcción de la agenda nacional de economía circular aplicada a la minería. “CDPR está convencida de que el reaprovechamiento responsable de pasivos mineros puede convertirse en un pilar estratégico para una nueva visión de la minería en el Perú, permitiendo mitigar impactos ambientales históricos, dinamizar economías locales, y fortalecer la legitimidad social de una minería responsable y moderna”, manifestó Rodríguez Mariátegui.

EVALUACIÓN DEL MARCO NORMATIVO

Aunque el Perú ha dado pasos iniciales para incorporar el reaprovechamiento de relaves dentro de su marco regulatorio, los especialistas coincidieron en que la normativa actual sigue siendo fragmentada, poco específica y con vacíos que obstaculizan su aplicación práctica.

Apaza Ortiz sostuvo que el marco vigente aún considera a los relaves solo como pasivos mineros, sin diferenciar inactivos, abandonados o con potencial económico. “Si bien el DS N.º 003-2022-EM introduce lineamientos para su reaprovechamiento, persisten vacíos críticos sobre la titularidad del material reprocesado, la clasificación ambiental del proyecto

PROYECTO B2 DE MINSUR, EJEMPLO DE INNOVACIÓN Y RENTABILIDAD

El proyecto de recuperación de estaño del depósito B2 de la mina San Rafael (Puno) evidenció que, con un diseño técnico meticuloso, la aplicación de tecnologías de concentración de última generación y una gestión integral, es posible transformar relaves en una fuente rentable y sostenible. Entre las principales lecciones aprendidas se destacan:

- **Viabilidad técnica y económica a partir de estudios rigurosos:** El proyecto B2 demostró que el reaprovechamiento de relaves puede ser económicamente viable cuando se realiza un diseño técnico riguroso, incluyendo pruebas metalúrgicas en laboratorio, planta piloto, análisis geoestadístico, y auditorías externas bajo estándares como el código JORC 2012.
- **Uso de tecnologías avanzadas de concentración:** La combinación de tecnologías de concentración gravimétrica (espirales, Falcon) y flotación, junto con remolienda, permitió alcanzar recuperaciones globales del 66% del estaño, lo que validó la efectividad del circuito seleccionado.
- **Importancia de la validación a escala industrial:** El escalamiento progresivo y la validación mediante pruebas de fundición (en la planta de Pisco) garantizó una adecuada transición tecnológica y minimización de riesgos operativos.
- **Gestión integral del proyecto:** El éxito se apoyó en una sólida planificación del proyecto (PEP) con criterios de ingeniería, adquisiciones, licencias ambientales (MEIA e ITS), contratación bajo esquema EPCM, y ejecución modular.
- **Rentabilidad y sostenibilidad:** El proyecto demostró un Valor Actual Neto (VAN) de US\$ 62 millones, una TIR del 15%, y una recuperación de la inversión en cinco años, lo que refuerza que iniciativas de economía circular pueden ser financieramente atractivas si están bien estructuradas.

La recuperación de metales críticos contenidos en relaves es una oportunidad para posicionar al país como proveedor responsable de minerales para la transición energética global.

y los incentivos fiscales". Para Apaza, la solución pasa por una Ley Marco de Minería Secundaria alineada con estándares OCDE, que garantice sostenibilidad y trazabilidad.

Por su lado, Soto Yen coincidió en que, el Perú es pionero en Sudamérica en normar pasivos ambientales, pero advierte que el marco (basado en el DS N.º 059-2005-EM) está limitado y desactualizado en aspectos sociales, técnicos y ambientales. A su juicio, falta una política nacional clara que regule o promueva el reprocesamiento de relaves antiguos con fines productivos.

Mientras que Torres Guerra reconoció avances en la normativa minera y am-



biental, pero criticó que no exista una regulación específica, integral y diferenciada para el reaprovechamiento. "El Reglamento de Protección Ambiental y el Reglamento de Cierre de Minas mencionan la gestión de pasivos, pero no establecen procedimientos claros

para la reconversión de relaves antiguos en recursos reaprovechables. Además, cualquier intervención debe tramitarse como si fuera una nueva concesión o proyecto minero, generando demoras, incertidumbre y desincentivos".



ABA
REPRESENTACIONES
CALIDAD Y TECNOLOGÍA EN INSUMOS PARA
LA MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN

TOKU llegó al Perú

Innovación y potencia japonesa en tus manos

ROMPE PAVIMENTO • MARTILLO DE MANO • PICADORES DE CARBÓN



TOKU
JAPÓN

MARTILLOS NEUMÁTICOS

ADAPTADORES PARA SOSTENIMIENTO

- Diseñamos y fabricamos adaptadores a medida.
- Brindamos soporte técnico en campo.
- Stock permanente.



PHQ Global
MARCA CANADIENSE



JACKLEG
STOPER



ISO 9001:2015
CERTIFIED

PERFORADORAS NEUMÁTICAS PHQ250

Del 22 al 26 de setiembre encuéntranos en:



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

PABELLÓN PROYECTOS
Stand: 1035 - 1056

Distribuidor autorizado desde el 2011 de: 

ABA REPRESENTACIONES S.A.C.
945 418 576 / 993 502 721 (511) 252-7601
ventas@aba-representaciones.com / aba.representaciones@gmail.com
Av. Los Faisanes N° 546 - Urb. La Campiña, Chorrillos - Lima

Ver catálogo online:



Torres Guerra añadió que tampoco hay un marco tributario o de incentivos que estimule estas iniciativas, ni protocolos específicos para evaluar riesgos ambientales del reprocesamiento. En consecuencia, el marco actual permite la actividad de manera indirecta, fragmentada y poco eficiente.

A su vez, Aguedo Asencios planteó que el marco normativo actual para el reaprovechamiento de relaves presenta desafíos significativos que pueden analizarse desde dos niveles. "A nivel micro, los proyectos enfrentan obstáculos procedimentales considerables al tener que incorporarse en instrumentos como el Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (IGA) o el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), lo que extiende los permisos entre 1 y 4 años, afectando la inversión y la adopción de tecnologías innovadoras. A nivel macro, la estrategia nacional de economía circular presenta fragmentación institucional y débil articulación intersectorial. Aunque existen plataformas como RIMAY y mesas ejecutivas, no han logrado una gobernanza sólida".

Aguedo también señaló que el Minem, siendo el actor principal del sector, presenta carencias, tales como no incorporar operativamente la economía circular en su PESEM, la ausencia de hoja de ruta específica para minería circular, al igual que la falta de mecanismos claros de seguimiento y evaluación de proyectos de reaprovechamiento.

Para los especialistas es claro: el marco normativo peruano reconoce la necesidad del reaprovechamiento de relaves, pero adolece de una regulación específica, coherente y eficiente que reduzca la carga burocrática, defina responsabilidades y ofrezca incentivos. Para avanzar, se requiere una reforma legal que integre criterios técnicos, ambientales, sociales y económicos, y que posicione al país como referente regional en minería secundaria y economía circular.

BARRERAS TÉCNICAS Y DE CONOCIMIENTO

Pese a que el potencial técnico y económico para convertir relaves en recursos productivos es significativo, la comunidad experta concordó en que persisten importantes limitaciones tecnológicas, de información y de articulación institucional que impiden escalar estas iniciativas a nivel nacional.

Para la Ing. Apaza Ortiz, una de las principales carencias es la ausencia de metodologías estandarizadas de evaluación geometalúrgica y modelado predictivo de riesgos ambientales, junto con la inexistencia de bancos de datos centralizados. "La cooperación público-privada con agencias como GIZ y PNUD, centros tecnológicos como BRGM (Francia) y Fraunhofer (Alemania), y clústeres mineros regionales será clave para cerrar estas brechas", manifestó.



Ing. Jorge Soto Yen, Presidente del Capítulo de Ingeniería de Minas del Colegio de Ingenieros del Perú (CDLima-CIP).

El Ing. Jorge Soto Yen, en tanto, enfatizó en la falta de estudios detallados sobre la caracterización de los minerales y la escasez de infraestructura analítica de alto nivel -como QEMSCAN, DRX o ICP-MS- adaptada a la diversidad geológica del país.

Mientras que Torres Guerra advirtió que muchos depósitos carecen de estudios geometalúrgicos actualizados, lo que impide diseñar procesos eficientes. "Sin un inventario nacional completo, la priorización de proyectos y la atracción de inversión se vuelven tareas complejas".

Para Aguedo Asencios, esta carencia de información dificulta significativamente la toma de decisiones técnicas y económicas, y mantiene al sector dependiente de datos incompletos y dispersos.

Otro punto importante es la falta de conexión entre universidad, empresa y Estado, lo cual es un denominador común en las evaluaciones de todos los especialistas. Soto Yen advirtió la "ausencia de innovación colaborativa, pese a que algunas universidades cuentan con recursos del canon minero para desarrollarla".



En los últimos 20 años, la industria minera ha invertido de manera continua en investigación e innovación para la recuperación de minerales a partir de los residuos de relaves mineros.

PRENDAS IGNÍFUGAS

Comprometidos con
tu **SEGURIDAD**

- Camisas
- Pantalones
- Overoles
- Chalecos
- Bomberos
- Aluminizados
- Balaclavas
- Casacas



**ENTREGA
INMEDIATA**
Camisas y pantalones



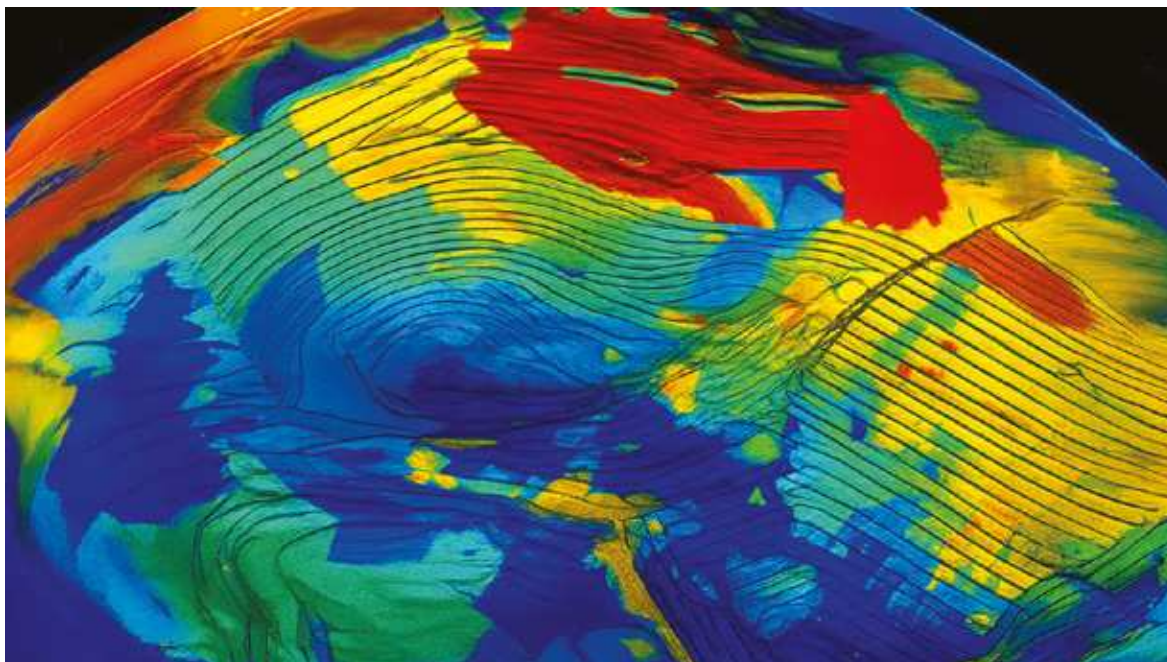
Nuestra web



PEDIDOS E INFORMACIÓN

924 210 199





La geometalurgia es básico y esencial para determinar, en última instancia, si el proyecto será técnica y económicamente viable.

Torres Guerra habló de brechas en investigación aplicada y transferencia tecnológica, y Aguedo señaló la carencia de capacidades institucionales y profesionales especializadas en geometalurgia, procesamiento de pasivos y tecnologías limpias.

Además, este último subrayó que no se incorpora de manera sistemática el análisis de ciclo de vida (ACV) en los proyectos, una herramienta clave para optimizar la circularidad y reducir impactos ambientales.

AGENDA NACIONAL HACIA EL 2030

La visión de los especialistas es que el reaprovechamiento de relaves debe dejar de considerarse únicamente una medida de remediación ambiental y pasar a ocupar un lugar estratégico dentro de la transición energética y la minería verde en el Perú. Este cambio implica integrarlo como pilar de la minería circular, asociando su desarrollo con metas climáticas, seguridad en el suministro de metales críticos y regeneración de territorios degradados.

Para la Ing. Apaza Ortiz, el reaprovechamiento debe consolidarse como un "pilar estratégico de la minería circular, articulando políticas de carbono neutro, eficiencia hídrica y recuperación de metales críticos para la transición energética". La

especialista planteó que estos objetivos se integren en marcos nacionales como el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) y que se priorice un portafolio de proyectos con financiamiento verde, alineados con criterios ESG y con incentivos fiscales temporales para I+D e iniciativas piloto.

Por su parte, Torres Guerra añadió que esta actividad puede ser una respuesta a la creciente demanda de cobre, zinc,

en relaves es una oportunidad para posicionar a nuestro país como proveedor responsable de minerales para la transición energética global, cumpliendo con exigencias de trazabilidad y sostenibilidad de los mercados. Además, ve en esta práctica un generador de cobeneficios socioambientales.

"Por un lado, remedia pasivos ambientales históricos que han permanecido como heridas abiertas en el paisaje peruano, liberando superficies para nuevos usos productivos y restaurando la funcionalidad de ecosistemas degradados. Por el otro, crea oportunidades de empleo especializado en regiones mineras, particularmente en aquellas zonas donde las operaciones tradicionales han cesado, respondiendo directamente a las demandas comunitarias por una minería que genere valor compartido y justicia ambiental", resaltó.

Falta una política nacional clara que regule o promueva el reprocesamiento de relaves antiguos con fines productivos.

plata, tierras raras y otros metales estratégicos que serán fundamentales para tecnologías limpias (baterías, paneles solares, turbinas eólicas). "Su recuperación permitiría reducir la dependencia de nuevas explotaciones y disminuir la huella ecológica de la minería primaria".

Aguedo Asencios consideró que la recuperación de metales críticos contenidos

Soto Yen planteó la necesidad de una agenda estratégica que, mirando incluso más allá del 2030, hacia el 2050, articule actores de la academia, empresa, Estado y sociedad. Traza ejes como un marco normativo moderno y específico para el reaprovechamiento, un catastro nacional de relaves reaprovechables, centros regionales de investigación e innovación y el uso de fondos del canon minero para rehabilitar zonas con fines socioambientales.

El Minem, siendo el actor principal del sector, presenta carencias, tales como no incorporar operativamente la economía circular en su PESEM.

Por su parte, Aguedo subrayó la importancia de crear un ecosistema institucional integrado, con instrumentos normativos diferenciados, incentivos fiscales y plataformas colaborativas público-privadas para investigación y transferencia tecnológica, complementadas con sistemas de monitoreo basados en el análisis del ciclo de vida.

De acuerdo con Torres y Apaza, una agenda nacional efectiva debería incluir la incorporación formal del reaprovechamiento de relaves en la Política Nacional de Minería Sostenible, con metas e indicadores claros, así como procedimientos ambientales y operativos simplificados y diferenciados para estos proyectos.



Además, se debe considerar la creación de un fondo nacional de remediación y valorización minera con aportes públicos y privados; programas de formación técnica en geometalurgia, tecnologías limpias

y monitoreo ambiental; la priorización de relaves que contengan metales esenciales para energías renovables; y campañas de información y diálogo social que fortalezcan la aceptación comunitaria.

HYTORC
Perú

Laboratorio de Calibración

Ventas de Herramientas

Alquiler de Equipos

Capacitación / Entrenamiento

☎ 01 234 8332 Anexo 1000
✉ ventas@hytorc.com.pe
📍 Calle Tambo Real Nro. 133-137, Chorrillos, Lima, Perú

“ Más de 50 años haciendo el atornillado industrial más seguro, sencillo y de máxima calidad. ”



La Robótica en la Industria Minera

TECNOLOGÍA PARA UNA MAYOR SEGURIDAD, PRECISIÓN Y EFICIENCIA



La integración de la robótica está revolucionando las operaciones en las unidades mineras a tajo abierto y subterráneas. Desde inspecciones en entornos de alto riesgo hasta transporte automatizado de minerales, estas tecnologías elevan los estándares de seguridad y productividad. El uso de robots reduce la exposición humana a condiciones extremas, optimiza procesos y mejora la eficiencia operativa como un eje clave en la minería del siglo XXI.

La industria minera enfrenta uno de los mayores desafíos de su historia: mantener altos niveles de producción en un contexto de exigencias crecientes en seguridad, sostenibilidad y eficiencia.

En este escenario, la robótica ha emergido como un aliado estratégico que no solo optimiza procesos, sino que también redefine los estándares de operación. Lo que hace pocos años parecía propio de la ciencia ficción -robots explorando o vehículos que se conducen solos- hoy es parte de la realidad de minas en distintas partes del mundo.

La minería, tradicionalmente asociada con ambientes hostiles, tareas de alto riesgo y operaciones intensivas en mano

de obra, se beneficia ahora de sistemas autónomos y semiautónomos que permiten reducir la exposición humana a condiciones extremas y, al mismo tiempo, aumentar la precisión en cada etapa del proceso.

En combinación con tecnologías como la Inteligencia Artificial (IA), el Internet de las Cosas (IoT) y la analítica de datos, la robótica se posiciona como un eje central en la transición hacia una minería más moderna y resiliente.

APLICACIONES

La robótica se ha consolidado como un aliado estratégico para optimizar procesos, reducir riesgos y elevar los estándares de seguridad y productividad. Su

aplicación abarca diversas áreas críticas, desde la inspección hasta el transporte, transformando por completo la manera en que se desarrollan las operaciones.

Una de las áreas donde la robótica ha mostrado mayor impacto es la inspección y el monitoreo de espacios peligrosos o de difícil acceso. Robots móviles, vehículos no tripulados y drones aéreos recorren túneles, galerías y tajos abiertos, recolectando información mediante sensores láser, cámaras de alta resolución y sistemas de detección de gases.

El valor de estas herramientas es indiscutible: permiten identificar fallas estructurales, acumulación de gases inflamables o condiciones de riesgo sin necesidad de exponer a los trabajadores.



¡Visítenos en PERUMIN!
Pabellón 02 | Stand 246, 263, 264



CAPACIDAD QUE CONSTRUYE.
PROGRESO QUE SE SOSTIENE.

Más de 75 años de experiencia en **construcción y montaje electromecánico, mantenimiento industrial y fabricación metalmecánica** para la gran minería en el Perú y la región.



HAUG S.A. RUC: 20109925757

Revistas.PeruRadio.net.pe

Al mismo tiempo, la transmisión de datos en tiempo real facilita que los equipos de seguridad y operación tomen decisiones inmediatas, anticipando problemas que antes solo se descubrían tras un accidente o interrupción.

De manera complementaria, la robótica también ha revolucionado el mantenimiento predictivo y preventivo de equipos de gran tamaño y alto costo. Brazos robóticos y sistemas autónomos de inspección se emplean en chancadoras, molinos, perforadoras y fajas transportadoras para detectar vibraciones anómalas, desgaste en componentes críticos o microfisuras en estructuras metálicas.

Con ello, las compañías mineras reducen los tiempos de inactividad no planificados y prolongan la vida útil de los equipos. En términos prácticos, un robot puede realizar en pocas horas tareas de inspección que antes tomaban días de trabajo humano en entornos riesgosos, con mayor precisión y repetibilidad.

Asimismo, el transporte y la logística autónoma representan otra área donde la robótica está marcando un antes y un después. Los vehículos autónomos, conocidos como Autonomous Haulage Systems (AHS), operan en minas a tajo abierto siguiendo rutas programadas y optimizadas por algoritmos de navegación. Gracias a sensores, radares y cámaras, estos camiones mantienen un funcionamiento continuo incluso en condiciones climáticas adversas o de baja visibilidad.

Más allá de la reducción de accidentes viales, su principal aporte radica en la eficiencia: mantienen una velocidad constante, optimizan el consumo de combustible y eliminan tiempos muertos asociados al relevo de conductores humanos, contribuyendo directamente a una operación más segura, productiva y rentable.

Cabe precisar que, los beneficios de incorporar robótica en la minería se resumen en tres ejes principales:

Seguridad: Los robots asumen tareas en entornos de alto riesgo, reduciendo la exposición de los trabajadores a derrumbes, explosiones, gases tóxicos o maquinaria en movimiento.

Eficiencia: La precisión y continuidad de los sistemas robóticos minimizan erro-



Robots móviles, vehículos no tripulados recolectan información mediante sensores láser, cámaras de alta resolución y sistemas de detección de gases.

res, mejoran la productividad y reducen el desperdicio de recursos.

Reducción de riesgos y costos: Menos accidentes, menos paradas imprevistas y menor desgaste en equipos se traducen en ahorros significativos y operaciones más sostenibles.

Sostenibilidad: al optimizar rutas de transporte, reducir emisiones y controlar mejor el uso de insumos, la robótica contribuye a que la minería disminuya su huella ambiental y mejore su relación con las comunidades aledañas.

PERSPECTIVAS FUTURAS

La evolución de la robótica minera se orienta hacia una integración plena con sistemas de inteligencia artificial y conectividad de última generación. El uso de redes 5G, por ejemplo, permitirá un control remoto más preciso y la operación simultánea de múltiples robots en tiempo real.

En las minas a cielo abierto, el futuro apunta hacia flotas completamente autónomas de camiones, perforadoras y cargadores que operen de manera coordinada, reduciendo tiempos de ciclo y aumentando el rendimiento. En la minería subterránea, se prevé un crecimiento en el uso de robots compactos, capaces de moverse por galerías estrechas, mapear en tres dimensiones y realizar perforaciones con mayor exactitud.

Un aspecto clave será la llamada cobótica, donde humanos y robots trabajen en conjunto. Mientras las máquinas ejecutan labores repetitivas o riesgosas, los operadores humanos se enfocarán en el análisis de datos, la supervisión de sistemas y la toma de decisiones estratégicas. Esta sinergia permitirá que la minería mantenga su dinamismo sin renunciar a la seguridad ni a la innovación.

LA MINERÍA DEL FUTURO YA ESTÁ AQUÍ

La robótica no es simplemente una herramienta complementaria, sino un factor transformador que impulsa a la minería hacia un nuevo modelo operativo. Al reducir la exposición humana a riesgos, aumentar la eficiencia y aportar sostenibilidad, la robótica se convierte en un pilar fundamental para la competitividad global del sector.

En un mundo donde la demanda por minerales seguirá creciendo, pero con un escrutinio cada vez mayor en temas ambientales y sociales, la capacidad de las empresas para incorporar soluciones robóticas será determinante.

Con el propósito de profundizar sobre las funciones, características y beneficios de la robótica en la industria minera, RUMBO MINERO AMERICA MINING ha entrevistado a reconocidas compañías que brindan estos servicios especializados.

Cambie sus válvulas metálicas por termoplásticas ASAHI/AMERICA, en materiales de PVC, CPVC, PP y PVDF

La solución al problema de corrosión externa y ataque químico...

BENEFICIOS

-  Evite la corrosión: Nuestras válvulas termoplásticas ASAHI/AMERICA garantizan una vida útil prolongada, incluso en los ambientes más corrosivos.
-  Control de flujo sin interrupciones: Gracias a su diseño liso, no acumulan residuos, lo que asegura un flujo constante y un control preciso en todo momento.
-  Ahorra tiempo y dinero: Su bajo peso no solo facilita la instalación, sino que también reduce los costos de transporte y mantenimiento, lo que se traduce en un ahorro significativo para su empresa.
-  Su seguridad es nuestra prioridad: Con sus propiedades de aislamiento térmico y eléctrico, nuestras válvulas ofrecen un entorno de trabajo más seguro para todos.



Válvula Bola Tipo 21
(3/4" - 6")



Válvula Diafragma
Tipo 14 Flanged
(1/2" - 10")



Filtro "Y" Strainer
con opción de purga
(1/2" - 4")



Válvula Check Wafer
(3" - 12")



Válvula Check de Pie
Tipo Canastilla



Válvula Check Swing
(3/4" - 8")



Tubería Duo-Pro®
de Doble Pared



Válvula Mariposa Tipo 57P
(1-1/2" - 14")



Válvula Mariposa Tipo 75
(18" a 36")



MIRS ROBOTICS

La robótica en la minería ofrece múltiples beneficios, pero, sin duda, el de mayor impacto es la mejora en las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores. Su implementación permite que un operador pase de su puesto tradicional a convertirse en especialista de un sistema robótico, lo que lo retira de la "línea de fuego" y elimina su exposición a riesgos relacionados con la salud, la ergonomía y la fatiga.

Adicionalmente, la robótica contribuye a optimizar la producción, el mantenimiento, la eficiencia y la calidad de los trabajos para los que fueron diseñados los sistemas, elevando el estándar de la operación minera y reduciendo los tiempos, lo que se traduce en menores costos de operación y mantenimiento.

Entre las soluciones más utilizadas se encuentran los sistemas para el cambio de revestimientos para molinos SAG y Bolas, los sistemas de muestreo de concentrado, el sistema de lavado de camiones de extracción y equipos auxiliares empleados en las minas, así como el sistema de carguío de combustible para camiones de extracción. En el caso de las minas subterráneas, se incluyen los muestreadores de concentrado y la detección y retiro de inchancables desde las correas transportadoras.

Para Leonardo Basaúl Flores, Gerente de Producto de MIRS, el principal desafío radica en que cada operación minera

presenta entornos agresivos y variables, donde los procesos y condiciones de entrada difieren significativamente. "Este ha sido el mayor aprendizaje: diseñar soluciones que se adapten a toda la variabilidad de procesos".

El especialista precisó que la industria minera los obliga a mantenerse en constante estudio y a buscar la optimización y adecuación de sus productos, para cumplir de la mejor manera con cada uno de sus clientes. En el momento de seleccionar una solución, el primer paso es evaluar la factibilidad técnica para garantizar el éxito del proyecto.

Esto implica identificar la necesidad específica del cliente y ofrecer una respuesta precisa. Posteriormente, se consideran los criterios de seguridad y se define el rendimiento esperado del sistema, aspectos clave antes de iniciar la etapa de diseño, fabricación, montaje y puesta en marcha. Finalmente, se revisan factores como la optimización de procesos, las condiciones climatológicas del lugar y el cumplimiento de los estándares de seguridad para los trabajadores que operarán y mantendrán las máquinas robóticas.

Inteligencia artificial y manejo de datos

Basaúl Flores señaló que la integración de la inteligencia artificial se percibe como una herramienta poderosa para robustecer los productos, haciéndolos más efectivos, precisos y con un rendimiento significativamente mejorado. "Actualmen-



Leonardo Basaúl Flores, Gerente de Producto de MIRS Robotics.

te estamos incorporando algoritmos de machine learning en nuestros sistemas de visión y empleando LLM para clasificación, lo que nos brinda mayor flexibilidad", explicó.

En un contexto donde la data es altamente valorada, se busca proporcionar información clave sobre el proceso en el que participan sus soluciones. Esto permite tomar decisiones tempranas para proteger los equipos y optimizar los procesos en los que operan.

"Toda esta información queda almacenada en dispositivos integrados en nuestras soluciones robóticas, los cuales pueden compartir datos con los sistemas de gestión de cada compañía minera. Un ejemplo de ello es el Sistema Robotizado de Carguío de Bolas, que entrega información en tiempo real sobre la cantidad de bolas que ingresan por unidad de tiempo al molino", agregó.

Así, el avance de la robótica en el sector minero ha sido progresivo gracias al constante estudio de nuevas tecnologías, que permiten que los productos sean mejorados y optimizados, incorporando sensores de seguridad de última generación, sistemas de detección de zonas seguras, reconocimiento de objetos mediante sofisticados sistemas de visión y PLC de seguridad, entre otros.



La empresa cuenta con Sistema de Lavado Robotizado de Camiones de extracción, el Abastecedor Robótico de Combustible para camiones de extracción, entre otras soluciones.



EMMR

Revolucionando el Mantenimiento de Molinos con Precisión Robótica

El External Mill Maintenance Robot (EMMR) es un sistema robótico de vanguardia diseñado para automatizar y optimizar el mantenimiento de molinos.

Esta innovadora solución mejora la seguridad operativa, reduce los tiempos de inactividad y optimiza la eficiencia del mantenimiento al eliminar la intervención manual en tareas de alto riesgo.

El EMMR proporciona a las operaciones mineras una herramienta robusta y versátil para enfrentar los desafíos más exigentes en el mantenimiento de molinos.

Encuétranos en:   



Calle Arica N°831, Urb. América, Miraflores, Lima-Perú.
contact@mirsrobotics.com

MIRS
MINING & HEAVY INDUSTRY ROBOTICS

Revistas.PeruRadio.net.pe

“Los sistemas de visión, además de contribuir a la seguridad, han mejorado los procesos gracias a su alta resolución, la optimización y comparación de objetos. Todo ello con el apoyo de inteligencia artificial que mejora el análisis de la información. El uso de sistemas computacionales más avanzados nos permite entregar un mayor nivel de detalle sobre los procesos”, precisó Basaúl Flores.

Pionera en soluciones robóticas

MIRS Robotics es una empresa chilena pionera en soluciones robóticas para la minería. Diseña, fabrica e integra productos capaces de operar en procesos industriales altamente variables, mejorando la seguridad, la productividad y la calidad de las operaciones de sus clientes durante todo el ciclo de vida de sus operaciones. “La visión de implementar soluciones robóticas para la minería surgió hace más de 20 años como una iniciativa del holding HighService”, comentó Basaúl Flores.

Los productos MIRS emplean tecnología robótica de última generación y están orientados a lograr altos niveles de productividad y bajos costos, priorizando la



La robótica elimina la exposición del personal a riesgos durante el cambio de liners en los molinos y reduce tiempos de detención.

reducción del costo operacional, la mejora de la salud y seguridad ocupacional, el aumento de la confiabilidad de los procesos y el incremento de la calidad del producto final.

Entre su catálogo se encuentran el Cambio de Revestimiento Robotizado (EMMR), el Tomador de Muestras de Concentrado en camiones, maxisacos y trenes, el Sistema de Lavado Robotizado de Camiones de extracción, el Abastecedor Robótico de Combustible para camiones de extracción, el Sistema Robotizado de Apertura y Cierre de Pasajes en hornos de fundición de concentrados, la Máquina Despegadora de Cátodos Robotizada y el Sistema Robotizado de Carguío de Bolas.

“En cuanto a los servicios, contamos con un área amplia de postventa que garantiza el ciclo de vida de nuestros productos, brindando asistencia técnica, capacitación y repuestos a nuestros clientes”, puntualizó Basaúl Flores.

En Perú, la empresa ha implementado soluciones para Impala Terminals en Callao y Glencore Antapaccay, tanto en la mina como en el puerto de Matarani. En Chile, sus sistemas operan en Collahuasi, BHP Escondida y Minera Los Pelambres, del grupo Antofagasta Minerals, así como en Codelco, en sus divisiones Chuquicamata, Radomiro Tomic, Ventanas y Molyb.

Además, a nivel internacional, MIRS ha desarrollado proyectos para Asarco en Estados Unidos, BHP Olympic Dam en

Australia, PTFI Manyar en Indonesia y Aurubis en Alemania.

Investigación e innovación

Aunque el camino tradicional es desarrollar un producto desde cero, probarlo y luego lanzarlo al mercado, casi todos los productos que ofrece MIRS comenzaron como soluciones personalizadas para un cliente y, posteriormente, se transformaron en productos estándar. La empresa basa su actividad en la investigación, el desarrollo y la innovación como eje central para crear soluciones innovadoras y de alto valor agregado. Cada desarrollo implica un gran esfuerzo y la participación de todos los equipos.

El producto con mayor demanda es el Sistema de Cambio de Revestimiento Robotizado (EMMR). El Gerente de Producto de MIRS resaltó que este sistema elimina la exposición del personal a riesgos durante el cambio de liners en los molinos y, a la vez, reduce los tiempos de detención, lo que genera un impacto significativo en la rentabilidad de los clientes.

“MIRS Robotics también ofrece diversos servicios especializados mediante un equipo dedicado que realiza mantenimiento preventivo, asistencia ante fallas, soporte hotline con atención de especialistas y servicios de Operación y Mantenimiento (O&M) para clientes que optan por externalizar completamente el proceso y maximizar el valor de la tecnología”, concluyó.



Los productos MIRS emplean tecnología robótica de última generación y están orientados a lograr altos niveles de productividad.

EL PODER DE LA CONTINUIDAD

Tu operación minera siempre activa



948 010 234



¿Fallas eléctricas, picos de demanda y paradas imprevistas?



En Enerquímica, diseñamos soluciones de energía que garantizan la rentabilidad y la seguridad de tu mina.

Contáctanos hoy para una asesoría personalizada.

SUMINISTRADO E INSTALADO



1 GWh
BATERÍAS

BATERÍAS

- TELECOMUNICACIONES
- PLANTAS INDUSTRIALES
- SUBESTACIONES
- UPS, ETC.



ESTACIONARIAS

Baterías de tracción de alto rendimiento para locomotoras mineras, diseñadas para la máxima exigencia y productividad.

- Tecnología a tu medida
- Potencia y durabilidad
- Soporte y servicio integral



- EQUIPOS ELÉCTRICOS
- LOCOMOTORAS MINERAS
- MONTACARGAS, ETC.

TRACCIÓN Y FUERZA

BESS - ABSEN

BESS: SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA



- Ahorro significativo
- Respaldo inmediato
- Versatilidad energética



INDUSTRIA

Reduce costos operativos, mejora la calidad de la energía y asegura la continuidad de tus procesos críticos.



ZONAS RURALES

Supera la infraestructura eléctrica deficiente y las fluctuaciones de voltaje, garantizando un suministro confiable.



CAMPAMENTOS MINEROS

Asegura un suministro de energía ininterrumpido, reduce la dependencia de costosos combustibles fósiles y optimiza los gastos operativos.

ACOMPANIAMIENTO EXPERTO DE PRINCIPIO A FIN

Nuestro equipo de ingenieros capacitados te brinda soporte técnico permanente, con garantía local y un servicio 24/7.

enerquimica.com | info@enerquimica.pe



ENERQUÍMICA

SUMINISTROS, SERVICIOS Y SOLUCIONES EXACTAS

Revistas.PeruRadio.net.pe

RECOMAQ HI TECH

La robótica ha transformado de manera significativa las operaciones mineras, aportando beneficios como incrementar la eficiencia y productividad, al posibilitar que las operaciones se desarrollen de forma más rápida, precisa y continua. Esto permite reducir los tiempos muertos y optimizar el uso de recursos, además de aumentar la seguridad, disminuir los costos operativos y utilizar de manera más eficiente la mano de obra y la maquinaria.

La implementación de estos dispositivos en minería enfrenta diversos desafíos, entre los que sobresalen la inversión inicial en tecnología y capacitación, así como la resistencia a modificar los métodos establecidos. Por ello, resulta importante contar con el personal idóneo e instruirlos en la operación y mantenimiento de estos equipos.

Al seleccionar soluciones robóticas para las distintas etapas del proceso minero, se consideran criterios como el tipo de operación (cielo abierto o subterránea) y las condiciones específicas del yacimiento, incluyendo geología, clima y accesibilidad. Asimismo, se evalúa la capacidad del equipo para mejorar la seguridad y reducir la exposición del personal a riesgos, así como su eficiencia, precisión y compatibilidad con la infraestructura existente.



Sandro Trosso Toranzo, Gerente General de Recomaq Hi Tech.

Sandro Trosso Toranzo, Gerente General de Recomaq Hi Tech, precisó que otro factor clave es el costo total de propiedad, que abarca no solo la inversión inicial, sino también los gastos de mantenimiento, repuestos y capacitación de los trabajadores. "Además, se aprecia la facilidad de integración con otros sistemas digitales, la disponibilidad de soporte técnico y la flexibilidad para adaptarse a las diferentes fases del proceso minero, desde la exploración hasta el procesamiento del mineral".

Los robots se integran a los sistemas de gestión minera mediante platafor-

mas digitales y redes de comunicación que permiten el intercambio en tiempo real de información operativa y de rendimiento. Esta conexión posibilita que los equipos robóticos transmitan datos clave como ubicación, estado mecánico, consumo de combustible o energía, volúmenes transportados, precisión en la perforación y condiciones del terreno.

"Igualmente, pueden enviar alertas sobre fallas potenciales o riesgos detectados, junto con imágenes y mapas generados por sensores y cámaras. Toda esta información se centraliza en los sistemas de gestión, donde se analiza para optimizar rutas de acarreo, programar mantenimientos preventivos, mejorar la planificación de las operaciones y respaldar decisiones estratégicas basadas en datos precisos y actualizados".

Revolución tecnológica

La robótica está contribuyendo a la reducción de costos operacionales en la minería al optimizar el uso de recursos y minimizar los tiempos de inactividad.

Los equipos autónomos y teleoperados pueden operar de forma continua, reduciendo los costos asociados a pausas, cambios de turno o limitaciones físicas de los operarios. Además, su mayor precisión en los procesos disminuye el desperdicio de material y mejora la eficiencia energética.

"La capacidad de realizar mantenimientos predictivos, gracias a sensores y monitoreo en tiempo real, previene paradas no planificadas y prolonga la vida útil de la maquinaria, lo que se traduce en menores gastos de reparación y reposición. En conjunto, estas mejoras hacen que las operaciones sean más rentables y sostenibles a largo plazo", manifestó Sandro Trosso Toranzo.

La integración de robótica avanzada en minería está acelerando la transformación del sector, mejorando la seguridad al reducir drásticamente los riesgos para la salud y la exposición humana mediante



En minas subterráneas destacan los robots de demolición BROKK, que facilitan el mantenimiento de túneles en espacios reducidos y condiciones adversas.



Desde hace 55 años ofrecemos soluciones de alta tecnología para la minería

SBM
MINERAL PROCESSING

◆ Líneas de Chancado móviles



◆ Líneas de Chancado fijas



◆ Molinos de bolas



◆ Robots para cambio de liners en molinos

BROKK



◆ Limpieza debajo de fajas



RUC 20375309565
Av. Emilio Cavenecia 151
(oficina 407) - Miraflores



+51 (1) 505-5522



sales@recomaq.com



RECOMAQ
HI-TECH

Revistas.Peruradio.net.pe

robots y operación remota. El Ing. Trosso Toranzo, mencionó que el uso de equipos autónomos y sistemas robotizados ha reducido la exposición de los trabajadores a entornos peligrosos, disminuyendo accidentes y riesgos para la salud.

“La automatización ha generado un impacto positivo y significativo en la seguridad de los empleados en este sector, al disminuir la necesidad de que ingresen a zonas de alto riesgo, como frentes de explotación, galerías inestables o áreas con presencia de gases peligrosos. Asimismo, los robots permiten ejecutar tareas repetitivas, precisas y en condiciones extremas con mayor eficiencia que el trabajo manual, lo que se traduce en una reducción de costos operativos y de los tiempos de inactividad”.

Los equipos autónomos optimizan el consumo de combustible y energía al posibilitar operaciones más precisas, eficientes y controladas, minimizando el desperdicio de recursos y la alteración innecesaria del terreno. Esto tiene como resultado que la robótica tenga un impacto significativo en la sostenibilidad y en la reducción del impacto ambiental en la minería.



La robótica no eliminará la presencia humana, sino que transformará su función dentro de la industria minera.

En los próximos años, el futuro de la robótica en minería se orienta hacia una automatización más avanzada, con equipos totalmente autónomos capaces de coordinarse entre sí, operar en entornos extremos sin supervisión directa y tomar decisiones basadas en inteligencia artificial.

Se prevé una integración más estrecha con sistemas de análisis de datos, gemelos digitales y tecnologías de energía limpia, impulsando operaciones más seguras, productivas y sostenibles.

“No obstante, aunque la robótica asumirá un número creciente de tareas peligrosas, repetitivas o de alta precisión, es poco probable que sustituya por completo a los trabajadores humanos en el corto o mediano plazo. El rol de las personas evolucionará hacia la supervisión, el mantenimiento, la programación y la toma de decisiones estratégicas, lo que requerirá nuevas habilidades técnicas y de gestión. En este sentido, la robótica no eliminará la presencia humana, sino que transformará su función dentro de la industria minera”.



La integración de la robótica avanzada en minería acelera la transformación del sector, elevando la seguridad al reducir riesgos y exposición humana.

Variedad de equipos

Recomaq Hi Tech cuenta con 55 años de experiencia en la venta y mantenimiento de equipos para las principales industrias pesadas a nivel nacional. La empresa ha implementado con éxito diversas líneas de conminución de minerales y supresión de polvo en compañías de prestigio. En la actualidad, suministra equipos robotizados para operaciones de demolición, chancado y molienda, así como el mecanizado de piezas y mantenimiento de plantas procesadoras de minerales.

“En las minas a cielo abierto, los equipos robóticos más utilizados de nuestra oferta son las chancadoras móviles SBM, los robots de demolición BROKK y los minicargadores frontales de bajo perfil, junto con los robots acuáticos GEROTTO, todos operados por control remoto”, refirió Trosso Toranzo.

Estas unidades permiten realizar la reducción primaria y secundaria de minerales en el campo, así como la remoción de residuos bajo las fajas y chancadoras primarias, o la limpieza de estanques y tanques, sin exponer a los operarios a riesgos de impacto, ruidos molestos y contaminantes nocivos para la salud.

“Por otro lado, en las minas subterráneas destacan nuevamente los robots de demolición BROKK, que facilitan el mantenimiento de túneles en espacios reducidos y condiciones adversas, evitando la exposición de los operarios a potenciales desprendimientos”, concluyó.



AROCS

TRANSFORMANDO POTENCIA EN PRODUCTIVIDAD



**NUEVO ESTÁNDAR DE EQUIPAMIENTO
Y SEGURIDAD ACTIVA**



**PURO PODER DE
420 CVS CON RETARDER**



**MANTENIMIENTOS
CADA 1000 HORAS**

CONOCE MÁS AQUÍ:

 939771212  ccdigitalcamiones@divemotor.com.pe  www.divemotor.com

Revistas.PeruRadio.net.pe



ROBOTIC AIR SYSTEMS

En el ámbito de la minería, la tecnología dron ha permitido reducir los riesgos para el personal, optimizar la recolección de datos y ampliar el alcance operativo en zonas de difícil acceso. Estos dispositivos operan en entornos extremos, capturando información precisa y confiable que antes exigía la exposición directa de trabajadores en campo. Finalmente, también han contribuido a reducir significativamente los costos operativos.

Estos equipos robóticos se utilizan tanto en minas a cielo abierto como en operaciones subterráneas. En el primer caso, los drones de gran autonomía y resistencia, como las plataformas OX y GEOX, se emplean en tareas de mapeo topográfico, monitoreo de taludes, batimetría LiDAR y detección de materiales inchancables. En entornos subterráneos, en cambio, su uso se centra en la inspección de galerías y cámaras, evitando la exposición del personal a condiciones inseguras.

Frente a este panorama, Pedro J. Grijalba, CEO de Robotic Air Systems (RAS), explicó que los principales retos para implementar estos equipos en minería son operar en altitudes extremas, enfrentar condiciones climáticas adversas y desenvolverse en zonas con baja cobertura GPS.

En ese sentido, el especialista destacó tres factores clave a considerar al momento de elegir soluciones robóticas para las distintas etapas del proceso minero. “En RAS priorizamos tres as-

pectos: la resistencia y el desempeño del UAV en condiciones extremas, la precisión en la captura de datos según el objetivo (topografía, geofísica, batimetría) y la capacidad de integración con los sistemas de gestión minera del cliente”.

De acuerdo con Grijalba, los sistemas autónomos permiten realizar tareas de inspección, levantamiento de datos y monitoreo en zonas de alto riesgo sin necesidad de la presencia física de operarios. “Esto elimina la exposición directa a peligros como desprendimientos, colapsos o atmósferas nocivas, mejorando de manera significativa los índices de seguridad”.

Asimismo, el uso de drones reduce drásticamente el tiempo de levantamiento de información, permite cubrir mayores extensiones en menos tiempo y proporciona datos listos para el análisis casi en tiempo real. Esto se traduce en decisiones operativas más rápidas, una mejor planificación y una disminución de los costos asociados a paralizaciones o inspecciones prolongadas.

Inteligencia artificial

El uso de la inteligencia artificial (IA) permite mejorar significativamente el rendimiento de las operaciones. “En RAS llevamos años incorporando la IA para optimizar la autonomía de nuestros UAV. Esto nos permite planificar y ejecutar misiones con mayor independencia, adaptarnos a condiciones cambiantes en vuelo y maximizar la eficiencia de cada operación”, detalló Grijalba.



Pedro J. Grijalba, CEO de Robotic Air Systems (RAS).

Gracias a esta integración, los UAV generan datos geoespaciales de alta precisión, modelos digitales de terreno, análisis volumétricos, mapas de calor y registros magnéticos, entre otros. Estos se entregan en formatos compatibles con plataformas de gestión minera, lo que permite una integración fluida y un uso inmediato para la planificación y el control.

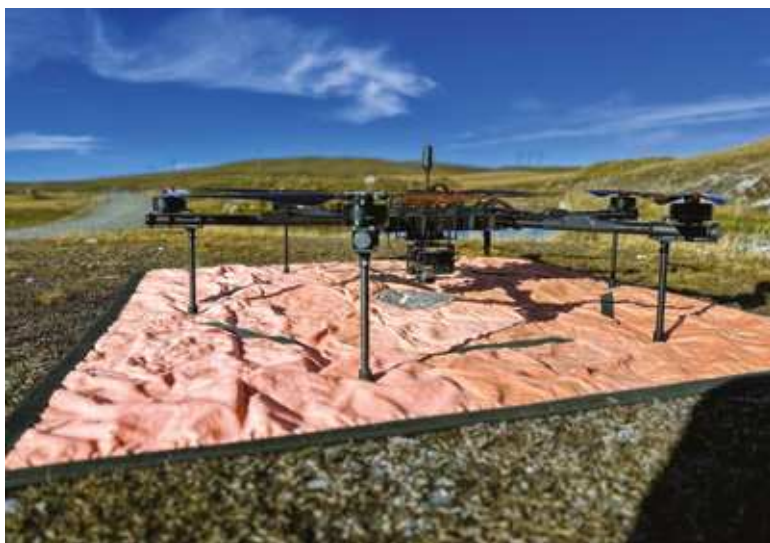
Grijalba también destacó la evolución de las plataformas UAV hacia una mayor autonomía de vuelo, la incorporación de sensores especializados -como magnetómetros, LiDAR y cámaras de alta resolución con gran zoom-, así como la integración progresiva de sistemas de inteligencia artificial que incrementan la independencia operativa de las aeronaves.

En esta línea, los UAV serán cada vez más autónomos y estarán profundamente integrados en la cadena de valor minera. Sin embargo, Grijalba aseguró que estos no sustituirán por completo a los trabajadores.

“Su papel será complementar y potenciar las capacidades humanas, asumiendo las tareas más peligrosas y repetitivas, mientras el personal se enfoca en la supervisión, el análisis y la toma de decisiones estratégicas”.

Empresa peruana

Robotic Air Systems (RAS) es una empresa peruana especializada en el diseño, fabricación y operación de drones industriales para entornos extremos y



Robotic Air Systems tiene como compromiso maximizar la seguridad, la precisión y la eficiencia en cada misión.

Detección de inchancables

Drones de Robotic Air Systems con magnetómetros MagArrow: precisión milimétrica, análisis en minutos y cero interrupciones en su producción.

Confía en los expertos.



TUS OPERACIONES NO PUEDEN PARAR



misiones críticas. Con más de 15 años de experiencia y operaciones a altitudes de hasta 6,000 m.s.n.m. en Perú, Chile, Colombia, Ecuador y Argentina, la compañía ha desarrollado tecnología propia orientada a los sectores de minería, energía e infraestructura.

“Nuestro compromiso es maximizar la seguridad, la precisión y la eficiencia en cada misión, allí donde los equipos comerciales no llegan”, resaltó Pedro J. Grijalba, CEO de Robotic Air Systems.

El portafolio de RAS incluye plataformas aéreas industriales diseñadas para operar especialmente en minería de altura. Entre ellas se encuentran OX, un UAV multipropósito de alta resistencia para misiones de inspección y levantamiento topográfico; GEOX, una plataforma de precisión para mapeo geoespacial, magnetometría y geofísica aérea; y OX Cargo, un dron especializado en el transporte de carga crítica en entornos de difícil acceso.

Además de proveer equipos, la empresa ofrece servicios de operación, integración de payloads personalizados, capacitación, soporte técnico y mantenimiento especializado. Actualmente, RAS opera en Perú, Chile, Argentina y Colombia, logrando reducir hasta en un 60% los tiempos de levantamiento de datos y ampliando la cobertura diaria en zonas de difícil acceso. “Nuestra tecnología elimina riesgos humanos en áreas peligrosas y proporciona más y mejor información en menos tiempo”, puntualizó Grijalba.



El uso de drones reduce drásticamente el tiempo de levantamiento de información y proporciona datos listos para el análisis casi en tiempo real.

La empresa tiene presencia en Cerro Verde (Perú), SQM (Chile) y First Quantum (Argentina). Asimismo, ha ejecutado proyectos especializados para decenas de compañías mineras en la región. Su capacidad de innovación ha sido reconocida con premios otorgados por ProInnovate, Perú Service Summit y La Nave (Madrid).

“En RAS diseñamos, fabricamos y operamos drones industriales de alta precisión, lo que nos permite desarrollar soluciones a medida que cumplen con los requisitos más exigentes. Desde la adaptación estructural de la aeronave hasta la integración de payloads y sensores no concebidos originalmente para drones, trabajamos como socios estratégicos para resolver necesidades únicas”, destacó el CEO de RAS.

Innovación

En Robotic Air Systems, la inversión en I+D constituye el núcleo de su estrategia de crecimiento, priorizando la integración de nuevas tecnologías y la mejora continua de sus sistemas. “Para nosotros, no existe un límite que no valga la pena si el resultado es incrementar el

rendimiento, la seguridad o la capacidad de nuestros equipos”, afirmó Pedro J. Grijalba.

Entre sus innovaciones destaca la incorporación de inteligencia artificial en sus sistemas desde hace varios años, perfeccionándola de forma continua para potenciar la autonomía de cada UAV. “Esta integración permite que nuestras aeronaves ejecuten misiones con mayor independencia y eficiencia, adaptándose a entornos cambiantes y cumpliendo con los más altos estándares operativos de nuestros clientes”.

Gracias a estas capacidades, la empresa -a través de Future Mining, su unidad de servicios especializados- ofrece soluciones avanzadas como batimetría LiDAR, detección temprana de materiales inchables mediante magnetómetros MagArrow, limpieza con agua y fuego de naves industriales o tendidos eléctricos, entre otros.

En cuanto al servicio postventa, RAS apuesta por un acompañamiento integral que incluye mantenimiento preventivo programado según horas de vuelo, soporte técnico en campo y remoto, actualizaciones de firmware, suministro de repuestos y rediseño de sistemas cuando es necesario. “Nos aseguramos de que cada equipo siga operando al máximo rendimiento durante toda su vida útil. En RAS seguimos volando junto al cliente incluso después de la entrega”, finalizó.



RAS diseña, fabrica y opera drones industriales de alta precisión, lo que les permite desarrollar soluciones a medida.

CleanSpace®
RESPIRATORS
Free the way you breathe™

CleanSpace ULTRA

Diseñado para
la minería.

Creado para
la protección.



Los esperamos en el **PERUMIN 37 Convención Minera**
Pabellón Australiano-Stand 649



Distribuidor en el Perú:

www.safetymanagement.pe/cleanspace

Mail: central@safetymanagement.pe / ventas@safetymanagement.pe

WhatsApp / Cel.: (+51) 992 257 016 / 978 846 940



Australian Government

Australian Trade and Investment Commission

CleanSpace®
RESPIRATORS
Free the way you breathe™

Revistas.PeruRadio.net.pe

ROBOCON

El principal beneficio de la incorporación de la robótica en minería es la seguridad. En el caso del shotcrete robotizado, una actividad de alto riesgo, la transición de la aplicación manual -donde el operario debía manipular una manguera- hacia la operación de un equipo con brazo robotizado electrohidráulico y control remoto ha permitido reducir de manera significativa la exposición al peligro, manteniendo tanto al operador como a su equipo fuera del alcance de posibles caídas de rocas.

Además de la seguridad, la robótica aporta ventajas en productividad y alcance, ya que estos equipos poseen una mayor capacidad de producción y están diseñados para adaptarse a cualquier dimensión de túnel, tanto en la etapa de desarrollo como en la de explotación minera.

En esa misma línea, en operaciones de minería subterránea, los equipos robotizados de shotcrete están diseñados para responder a las necesidades específicas de cada yacimiento. Tanto en minería a tajo abierto como en subterránea, los brazos robotizados tienen múltiples aplicaciones, entre ellas la manipulación de materiales peligrosos y explosivos, la limpieza de molinos y zonas de difícil acceso o alto riesgo, así como la inspección de tuberías y cavernas.

Seguridad y productividad

De acuerdo con Enrique Sattler, Presidente de Robocon, el principal desafío



Enrique Sattler Arana, Presidente de Robocon.

es lograr la mecanización total de las actividades peligrosas, eliminando la manipulación manual por motivos de seguridad y productividad. No obstante, resaltó que otro reto importante es la mantenibilidad y fiabilidad de los equipos robotizados, ya que se trata de sistemas electrónicos complejos cuya conservación resulta difícil en entornos subterráneos expuestos a agua y altas temperaturas.

En paralelo, la automatización aporta mayor seguridad a los trabajadores, ya que reduce el riesgo de error humano en diversas actividades. Su aplicación es especialmente relevante en plantas de beneficio de mineral, plantas de concreto y relleno, así como en sistemas

de ventilación, bombeo de agua y aire, entre otros.

El directivo explicó que, al momento de elegir soluciones robóticas en la etapa de explotación de la minería subterránea, el diseño de los robots para shotcrete considera principalmente la dimensión o sección de los túneles, así como la disponibilidad de redes de energía, aire comprimido y ventilación en las zonas de trabajo.

En ese sentido, para el directivo, los equipos robotizados, al sustituir la fuerza manual por elementos electromecánicos, permiten operar maquinaria de mayor capacidad de producción, lo que se traduce en un aporte directo a la productividad del proceso. Asimismo, al disminuir de manera significativa la exposición humana a entornos de riesgo, se reduce el tiempo perdido por accidentes o incidentes operativos.

Por otra parte, el uso de la inteligencia artificial en los sistemas robóticos busca mejorar el rendimiento. En la aplicación de shotcrete, estos equipos aún son controlados por operadores humanos; sin embargo, el siguiente paso será automatizar la operación del brazo, integrando sistemas láser de medición topográfica y localización que, en conjunto con los sensores de operación del equipo, permitirán autonomía y procesos óptimos en la aplicación y el uso de materiales.

"En una etapa posterior, el equipo podría ser operado de manera remota, tanto para su traslado como funcionamiento. Este sería el punto de partida para su integración con la inteligencia artificial, a través de la cual se articularán los procesos operativos de sostenimiento, producción y transporte de shotcrete, junto con las políticas de seguridad de la unidad minera, los horarios de trabajo y la dosificación de mezclas. Todo ello permitirá avanzar hacia minas autónomas, automatizadas y libres de accidentes", indicó el Presidente de Robocon.

Innovación

En la actualidad, Enrique Sattler precisó que los robots ya proporcionan datos sobre la dosificación y el volumen de shotcrete aplicado. Sin embargo, podrán ofrecer información mucho más detallada una vez integrados a los sistemas láser de medición topográfica. "Existen varias empresas que están realizando avances interesantes en estas tecnologías", agregó.



Los equipos robotizados permiten operar maquinaria de mayor capacidad de producción, lo que se traduce en un aporte directo a la productividad del proceso.

INNOVACIÓN Y SEGURIDAD EN SOSTENIMIENTO MINERO

Más de 20 años liderando el sector con soluciones especializadas en Shotcrete y sostenimiento para minería subterránea. Participamos en las principales operaciones del país, cumpliendo con los más altos estándares de seguridad y certificaciones internacionales.

**Confía en Robocon, tu aliado
en sostenimiento subterráneo.**

MIEMBRO
DE EFNARC



Amplia experiencia
en el sector



Cultura de
Seguridad



Tecnología
e innovación



Presente en
múltiples frentes



Operarios con
alta calificación

E-mail: info@robocon.pe
Teléf: +51 (1) 254 4242
www.robocon.pe

Síguenos



Revistas.PeruRadio.net.pe



ROBOCON
SHOTCRETE SOLUTIONS

De esta manera, el uso de la robótica en minería está contribuyendo a reducir los costos operacionales. Un ejemplo claro es el empleo de robots de shotcrete, que ha disminuido la necesidad de mano de obra, ya que el proceso de aplicación del sostenimiento requiere solo la mitad de los operadores en comparación con el método tradicional.

Adicionalmente, además del shotcrete y el transporte de minerales mediante operación remota, se han desarrollado avances importantes en robots equipados con herramientas para la manipulación de explosivos, triturado de minerales, limpieza de molinos y trabajos en áreas de alto riesgo.

Asimismo, existen equipos robotizados de uso múltiple capaces de incorporar distintas herramientas para ejecutar diversas actividades del proceso minero, incluso en minas con secciones reducidas.

Según el directivo de Robocon, en el caso del shotcrete, la robótica ha permitido realizar un trabajo de mayor precisión y menor impacto ambiental, lo que se traduce en una mayor especialización y en la mejora de la calidad de vida de los operadores, además de una reducción del desperdicio de materiales de hasta en un 50%.

Al ser consultado sobre el futuro de la robótica en minería, explicó que, en el Perú, dada la complejidad geográfica y operativa de las minas subterráneas,



En la actualidad, los robots ya proporcionan datos sobre la dosificación y el volumen de shotcrete aplicado.

esta tecnología debe enfocarse en desplazar tareas peligrosas o repetitivas, sin sustituir por completo al factor humano.

“El personal continuará siendo esencial en roles especializados, como la supervisión, la operación remota, el análisis de datos y el mantenimiento avanzado, lo que abre nuevas oportunidades vinculadas a competencias digitales y técnicas”, precisó.

Experiencia y soluciones

Robocon es una empresa contratista minera con más de 22 años de experiencia como especialista en sostenimiento con Shotcrete en minería subterránea. Su

expertise abarca la producción, transporte y aplicación de shotcrete para el sostenimiento de túneles, así como la elaboración de concretos especiales para relleno y diversas aplicaciones civiles asociadas.

Han estado presentes en diversas operaciones mineras del país, entre ellas: Mina Chungar, San Cristóbal, Carahuacra y Ticlio, del grupo Volcan Compañía Minera; Minera Yanacocha; la unidad minera San Rafael de Minsur; las unidades Morococha y Yauricocha de Minera Alpayana; la unidad Huaron de Pan American Silver; la unidad Cobriza de OMC; así como Tambomayo y Uchucchacua de Compañía de Minas Buenaventura, entre otras.



En el caso del shotcrete, la robótica ha permitido realizar un trabajo de mayor precisión y menor impacto ambiental.

Finalmente, Enrique Sattler señaló que, entre las innovaciones que la empresa presenta actualmente al mercado, se encuentran proyectos especializados en sistemas de medición láser, así como el desarrollo de equipos para vetas angostas, los cuales permiten un control dimensional preciso y una optimización de la aplicación en geometrías complejas.

Asimismo, destacó que la compañía sobresale por ofrecer un servicio postventa especializado, destinado a mantener una flota de más de 120 equipos de shotcrete. “Nuestras soluciones de aplicación de shotcrete están diseñadas para adaptarse a las necesidades específicas de cada proyecto, tanto en términos de ingeniería como de suministro de materiales”, concluyó.

HARTMETALL®

INDUSTRY SOLUTIONS

Resistencia a la ABRASIÓN E IMPACTO



SOLUCIONES
INDUSTRIALES

- Corte para maestranza.
- Bruñido para cilindros hidráulicos.
- Marcación de metales.
- Anticorrosivos y remoción de óxido.
- Refrigerantes industriales.
- Máquinas herramientas.

Soluciones Únicas



SUPERFICIES

- Forros de palas excavadoras y cola de pato.
- Orugas y tren de rodaje.
- Disipadores para embutidos y canaletas para minas.
- Herramientas de movimiento de tierra (GET).
- Trituradoras de piedra y pantallas de malla.
- Roto pala.

Nuestras
marcas:

Mitutoyo

DAUBERT
CROMWELL

SUNNEN

aerlikon
metco

MARKATOR

isnt

metco
joining & cladding

TECHCUT CARBIDE

QUALICHEM
Metalworking Fluids

STOCK

ANK

MICROCUT

ROTTLER THE CUTTING
EDGE



Calle Los Antares 320,
Of. 701 Torre B,
Surco, Lima - PERÚ
+511 233 4938

www.hartmetallgroup.com
contactenos@hartmetallgroup.com

ANDES TECHNOLOGY

La robótica ha incrementado la seguridad, la productividad y la precisión en las operaciones mineras, pues permite ejecutar tareas en entornos peligrosos, reduce la exposición humana a riesgos y mejora la eficiencia operativa al minimizar los tiempos de inactividad. Además, facilita la toma de decisiones basada en datos en tiempo real.

En minas a cielo abierto se emplean camiones autónomos, perforadoras automáticas y drones. Mientras que, en minería subterránea, destacan los cargadores LHD automatizados, los robots para inspección de túneles y rescate en emergencias, así como los sistemas de fortificación automatizados.

Adicionalmente, se utilizan numerosos robots de brazo articulado en tareas de manipulación, por ejemplo, en el manejo de cátodos de cobre, en los procesos de fundición del mineral, en la gestión de ensayos y pruebas de concentración, entre otros.

Para José Azcoytia González, Director Ejecutivo de Andes Technology, los principales retos incluyen la elevada inversión inicial, la adaptación de la infraestructura existente, la resistencia al cambio organizacional, la capacitación del personal y la conectividad en zonas remotas. Asimismo, influyen factores geológicos y regulatorios.

Azcoytia González agregó que la automatización ha tenido un impacto signi-

ficativo y positivo en la seguridad de los trabajadores, pues "reduce la exposición a atmósferas tóxicas comunes -por ejemplo, en la producción de cátodos de cobre-, así como los riesgos de derrumbe y los accidentes con maquinaria pesada. También permite un monitoreo constante de condiciones críticas, contribuyendo a una minería más segura".

Asimismo, al momento de elegir soluciones robóticas para cada etapa del proceso minero, el especialista señaló que se deben evaluar factores como el entorno operativo (superficie o subterráneo), el tipo de mineral, el volumen de producción, la compatibilidad con los sistemas existentes, la facilidad de integración, los costos de operación y mantenimiento, así como el soporte técnico disponible.

Eficiencia y productividad

El uso de la robótica en tareas extractivas, como la minería, reduce los tiempos de ciclo, mejora la precisión en el procesamiento, disminuye los errores humanos y permite operar de manera continua las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

"Gracias a la optimización de rutas y a tareas predefinidas que luego se integran mediante una mecánica adaptativa, sencilla y modular, se maximiza el uso de los recursos y se reducen los desperdicios", explicó Azcoytia González.

Además, la inteligencia artificial (IA) utilizada en los nuevos sistemas robóticos



José Azcoytia González, Director Ejecutivo de Andes Technology.

contribuye a mejorar el rendimiento de los procesos, ya que "permite que los sistemas robóticos aprendan, se adapten y optimicen sus operaciones. La IA se emplea en la navegación autónoma, el mantenimiento predictivo, el reconocimiento de patrones en datos y la toma de decisiones en tiempo real, mejorando la eficiencia".

Por ejemplo, Azcoytia González precisó que los robots se conectan a plataformas SCADA, ERP o MES, enviando datos sobre rendimiento, consumo energético, desgaste, ubicación y condiciones ambientales. "Estos datos permiten realizar análisis predictivos, efectuar ajustes dinámicos y mejorar la planificación operativa. En el caso de los robots KUKA, existen múltiples interfaces industriales de comunicación, todas alineadas con la interconectividad actual y proyectadas a los cambios futuros".

Otro de los beneficios del uso de la robótica en la minería es la reducción de los costos operacionales. El experto explicó que estos disminuyen al reducir el consumo de recursos, el mantenimiento no planificado y los errores de operación. Además, agregó que también se reduce la necesidad de personal en zonas de alto riesgo y se posibilitan operaciones más eficientes, con menor desperdicio de recursos y una mayor vida útil de los equipos.

El uso de la robótica en el sector minero también tiene un impacto positivo en la sostenibilidad y en la reducción del impacto ambiental. "La robótica permite



La robótica permite ejecutar tareas en entornos peligrosos, reduce la exposición humana a riesgos y mejora la eficiencia operativa.

SISTEMAS CONTRA INCENDIO NFPA -UL -FM



BAUSTELLE®

SISTEMAS CONTRA INCENDIOS

**VENTA
INSTALACIÓN
MANTENIMIENTO**

BOMBAS CONTRA INCENDIO – ROCIADORES Y GABINETES SISTEMAS ESPECIALES - ESPUMA – DETECCIÓN Y ALARMA



Repuestos Originales CLARKE

- Filtros de aire
- Filtros de combustible / lubricante
- Electrodo de sacrificio
- Aceite y coolant
- Aditivos contra degradación de Biodiesel B5(BIOBOR)

CEL./ WHATSAPP: +51994391995 / E-MAIL: BAUSTELLE@BAUSTELLE-SA.COM / WWW.BAUSTELLE-SA.COM



El uso de la robótica en la minería reduce el consumo de recursos, el mantenimiento no planificado y los errores de operación.

disminuir el consumo de agua y energía, además de minimizar la emisión de gases contaminantes. Asimismo, la operación eficiente de la maquinaria y el monitoreo ambiental contribuyen a la toma de decisiones que protegen el entorno”.

Empresa peruana

Andes Technology SAC nació en Perú con la visión de transformar la industria manufacturera, alcanzando directa e indirectamente a la industria minera mediante el uso de tecnologías avanzadas. Desde sus inicios, la empresa ha promovido la automatización, el CNC y las soluciones de metrología. Actualmente, también opera en Ecuador y Chile, impulsando proyectos con alto contenido tecnológico.

José Azcoytia González, Director Ejecutivo de Andes Technology, resaltó que dentro de su catálogo de equipos ofrecen robots industriales y colaborativos de KUKA para tareas de paletizado, células robotizadas de mecanizado y soluciones de inspección automatizada.

“Adicionalmente, contamos con robots o vehículos autónomos destinados principalmente a tareas de traslación para atender necesidades logísticas, así como con robots KUKA para procesos de transformación de estado, tales como soldadura, mecanizado, pulido, control de calidad, colocación de cargas explosivas, entre otros”.

Andes Technology brinda servicios de consultoría, integración, capacitación,

mantenimiento y soporte técnico, enfocados en proyectos llave en mano para la industria y la educación técnica superior.

La empresa ha atendido a diversas compañías mineras, metalmecánicas e instituciones en Perú, así como en Ecuador y Bolivia. “También colaboramos con clientes privados de los sectores metalmecánico, agroindustrial y energético”.

Asimismo, la compañía desarrolla soluciones a medida según los requerimientos de cada cliente, considerando el entorno operativo, los objetivos de producción y los recursos disponibles, y adaptando el hardware, el software y los sistemas de control para maximizar el valor entregado.

Investigación y desarrollo

El Director Ejecutivo de Andes Technology indicó que destinan entre el 6% y el 10% del presupuesto anual a I+D. “Esta inversión nos permite mantener una oferta innovadora, desarrollar nuevas aplicaciones robóticas y establecer alianzas con centros de investigación y fabricantes de tecnología avanzada”.

Asimismo, esta inversión les permite desarrollar innovaciones para el mercado. Azcoytia González señaló que se ha implementado un sistema que posibilita la adquisición y el procesamiento de datos obtenidos de un robot para analizar su rendimiento, estado y demás variables, con la finalidad de proyectar oportunamente las necesidades de mantenimiento de manera predictiva, y no únicamente en función de la estadística acumulada en el tiempo.

“Adicionalmente, hemos desarrollado estaciones didácticas de robótica industrial integradas con visión artificial, así como soluciones de paletizado con algoritmos de optimización. También incorporamos sistemas de escaneo 3D para inspección y control dimensional en línea, todo ello escalable a los más altos niveles de exigencia industrial”.

Andes Technology ofrece soporte técnico remoto y presencial; mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo; provisión de repuestos; actualizaciones de software y capacitación continua. “Nuestro enfoque es garantizar la continuidad operativa y el máximo rendimiento de los equipos instalados”, finalizó Azcoytia González.



Andes ofrece robots industriales y colaborativos de KUKA para tareas de paletizado, células robotizadas de mecanizado y soluciones de inspección automatizada.



GRUPO HOUSELL
INMOBILIARIA

NO SOLO ERES NUESTRO CLIENTE
ERES NUESTRA FAMILIA

*Tu mejor opción
en bienes raíces*

NUESTROS SERVICIOS

- Asesoría Integral
- Asesoría legal y tributaria
- Marketing inmobiliario
- Gestión para inversionistas
- Filtro de clientes potenciales
- Intermediación en la compra
- Venta y alquiler de inmuebles en Lima Top, Lima Moderna, zonas industriales y comerciales

CARACTERÍSTICAS:

Terreno industrial de 12000 m² con zonas de maniobra, oficina y estación de combustible propia. Ubicación estratégica y todo lo que tu operación necesita para crecer.

VENTA DE LOCAL INDUSTRIAL

 **URB. WIESE - CERCADO**
Cerca a Av. Argentina

SOLICITA ASESORÍA GRATUITA

COSTO x m²
USD
\$900

12,000 m²

Asesorías aquí:



Síguenos en:    



Dirección:

Av. Larco 101 Int 1401 A
Miraflores - Lima



Contacto:

www.grupohousell.com



Whatsapp:

+51 919 479 482
(01) 717 7304



Correo electrónico:

info@grupohousell.com



Carlos Humberto Alva,
Abogado,
Exasesor de
Alta Dirección
del Minem.
Especializado en
Gestión Social.

MINERÍA Y AGENDA PÚBLICA

En un artículo anterior veíamos el panorama de percepciones de diferentes grupos sobre la minería. Estas percepciones han sido construcciones culturales, paradigmas ideológicos, expectativas embalsadas, y también vienen de una auto exclusión de responsabilidades o competencias.

La minería es una actividad que en nuestra historia ha tenido un desarrollo y práctica diversas. Ciertamente es de larga data. Pero lo ancestral de su carácter no puede fundamentar la perennización de actos delictivos actuales que pretenden escudarse en lo "ancestral", en problemática social o el simple "quítate tú pa' ponerme yo" como reza una conocida salsa, con ambiciones rentistas.

Nadie puede discutir la importancia de la minería: renta al Estado, empleo, beneficios para las poblaciones, cuidado ambiental y cumplimiento de la ley.

Ahora bien, ¿está la minería en la agenda pública? Me parece que los recursos que origina lo están, pero no la importancia de la actividad minera.

De acuerdo a la doctrina y prácticas, la agenda pública implica un proceso a través del cual determinados asuntos o problemas públicos se posicionan, adquieren un interés general, y son trasladados al nivel de la decisión gubernamental mediante distintas estrategias y políticas



públicas para su atención. Es cuando determinados asuntos o problemas públicos se posicionan, como el cierre de brechas, por ejemplo, y se hace incidencia en el Gobierno para que responda mediante decisiones y acciones concretas.

Hoy, la actividad criminal organizada impacta negativamente en la vida cotidiana de las poblaciones vecinas, dañan el ambiente, y hasta llegan a presionar a los poderes del Estado.

Si bien es cierto, la minería se desarrolla a través de la extracción de recursos minerales cuyo aprovechamiento está contemplado en la Constitución (art.66) mediante la actividad formal, esta también es un negocio de empresas privadas que cumplen la ley y que, cada vez más, se han comprometido con el desarrollo de sus áreas de influencia, con la gente como primera prioridad. El bienestar de las personas pasa por cuidar el ambiente, proveer recursos a las jurisdicciones locales e impulsar la economía de las distintas localidades.

En el año 2019 se generó un documento denominado "Visión de la Minería en el Perú al 2030 - Propuesta del Grupo Visión Minería 2030", elaborado por el grupo Rimay. La presentación del Minem reza así:

"Este documento ha sido elaborado con la participación de 33 representantes de la academia, empresas mineras, ONG, Gobierno, para lograr la minería que todos queremos.

Propuesta de visión: Al 2030, la minería en el Perú es inclusiva, está integrada social, ambiental y territorialmente, en un marco de buena gobernanza y desarrollo sostenible. Se ha consolidado como una actividad competitiva e innovadora y goza de la valoración de toda la sociedad.

Atributos de la visión: El Estado peruano habrá conseguido, al 2030, la formalización, la mejora del desempeño ambiental, de las condiciones de trabajo y la competitividad de la pequeña minería y minería artesanal; al igual que la erradicación de la minería ilegal".

Hoy podemos hacer un balance bastante antes que el periodo de la propuesta expire. Y ciertamente vemos cuánto nos falta avanzar.

Una agenda pública no se construye solo con documentos y propuestas. Es fundamental las decisiones políticas y acciones consecuentes. Si solo se habla

en foros o reuniones empresariales no alcanzaremos que la minería ocupe un lugar valorado en la agenda pública.

Algunas dimensiones en las cuales se puede trabajar para insertar la minería en la agenda pública son:

■ CURRÍCULA EDUCATIVA ■

¿Qué se enseña de minería en las escuelas? En la Currícula Educativa vigente desde el año 2016, se señala en la "Competencia 19: Gestiona responsablemente los recursos económicos. El estudiante es capaz de administrar los recursos, tanto personales como familiares, a partir de asumir una postura crítica sobre el manejo de estos, de manera informada y responsable. Esto supone reconocerse como agente económico, comprender la función de los recursos económicos en la satisfacción de las necesidades y el funcionamiento del sistema económico y financiero.

Esta competencia implica la combinación de las siguientes capacidades:



Una agenda pública no se construye solo con documentos y propuestas. Es fundamental las decisiones políticas y acciones consecuentes.

- *Comprende el funcionamiento del sistema económico y financiero:* supone identificar los roles de los diversos agentes que intervienen en el sistema, analizar las interacciones entre ellos y comprender el rol del Estado en dichas Internacionales (...)'".

Pero ¿cómo va a tomar posición si no recibe información sobre una actividad económica clave para nuestro desarrollo? Si no se conoce que en el país se desarrolla una minería responsable, no se va a generar una identificación y conciencia de los beneficios que esta



XRD de Precisión para la Industria Minera

XRDynamic 500

El XRDynamic permite identificar y cuantificar minerales con rapidez, exactitud y robustez.

Ideal para entornos mineros, ofrece datos cristalográficos precisos desde exploración hasta planta.

Detecte arcillas, sulfuros, óxidos y más, con tecnología pensada para optimizar procesos metalúrgicos.

Resultados reproducibles y listos para respaldar decisiones críticas.



Calle Las Camelias 179, San Isidro, Lima – Perú | +51 949 375 083 | info.pe@anton-paar.com | www.anton-paar.com

La minería no es tratada como tema en las aulas. Entonces va a depender de lo que diga cada maestro a sus hijos para generar la idea que tengan de ella.

trae. Y sobre todo saber distinguirla de la actividad extractiva ilegal, que perjudica tremendamente a la población y el ambiente, entre otras actividades criminales.

Padres de familia me comentan que la minería no es tratada como tema en las aulas. Entonces va a depender de lo que diga cada maestro a sus hijos para generar la idea que tengan de la minería.

■ PRIORIZAR LAS INVERSIONES ■ ■ FORMALES ■

Hay una amplia cartera que hoy involucra importantes inversiones en proyectos como Tía María, Michiquillay, El Algarrobo, que esperan su desarrollo. También hay proyectos paralizados como Conga y Río Blanco. Mientras tanto, la minería ilegal ha crecido exponencialmente y su actividad ya no es semi clandestina.

Hoy, la actividad criminal organizada y con enormes recursos impacta negativamente en la vida cotidiana de las poblaciones vecinas, dañan el ambiente, y hasta llegan a presionar a los poderes del Estado.



La ilegalidad debe sancionarse, no aceptarse con moratorias o temporalidades que se perennizan. No puede convivir con actividades mineras formales que tributan, actúan con transparencia y contribuyen con el bienestar de muchas poblaciones.

■ COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN ■

Hay espacios de discusión pública que pueden desarrollarse por iniciativa ya de autoridades o población organizada. Las reglas e institucionalidad existen, pero quizá lo más importante, las decisiones de autoridades de Gobierno, no se dan, quizá por carecer de legitimidad o porque no es "políticamente conveniente".

Hay una localidad en el norte del país donde los detractores de la minería señalan que ya decidieron su "modelo de desarrollo" en una consulta vecinal, y tras 22 años siguen imponiendo este rechazo que no es mayoritario.

Rechazan todo diálogo con la minería moderna y actúan con violencia y amenazas contra quienes aceptan la inversión y convivencia con una minería moderna. La población -que sería beneficiada con acceso al agua y recursos para una mejor vida- está prácticamente secuestrada por la ronda campesina y frente de defensa, además de una "portátil" bastante agresiva cuyos integrantes son reconocidos por pobladores como trabajadores municipales. Cerca de ahí, la minería ilegal campea.

En imposterable una discusión abierta para acabar con ese paradigma anacrónico, y que sean todos -y no solo un grupo hostil- quienes decidan. Está en juego el futuro y la posibilidad de mejorar desde hoy.



Hay proyectos paralizados como Conga y Río Blanco. Mientras tanto, la minería ilegal ha crecido exponencialmente y su actividad ya no es semi clandestina.



G R O W T H

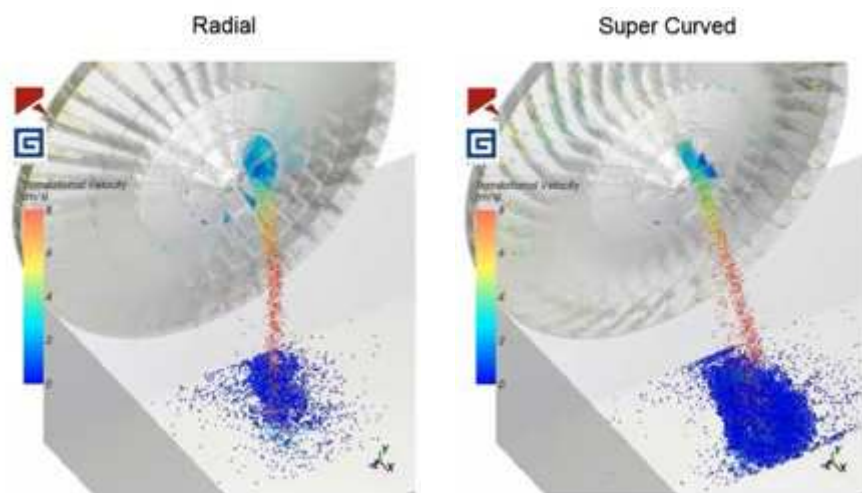
IMPLEMENTACIÓN DEL PRIMER SISTEMA DE DESCARGA CURVO EN UN MOLINO SAG 40' EN SUDAMÉRICA

Growth implementará en Perú el primer sistema de descarga curvo en un molino SAG 40', incrementando throughput y eficiencia de molienda. Este hito reafirma a la empresa como referente global en innovación minera.

El mercado minero mundial se caracteriza por su alta competitividad y por la constante búsqueda de mejoras en eficiencia operativa. En este contexto, las soluciones con valor agregado y soporte tecnológico se han convertido en factores decisivos para alcanzar mayores niveles de productividad.

En línea con esta tendencia, **Growth** ha desarrollado una propuesta innovadora que marca un hito en la molienda de gran escala: la implementación del primer sistema de descarga **curvo en un molino SAG 40' en Perú y Sudamérica**. Este sistema innovador cuya instalación está prevista para el primer trimestre del 2026, ha sido diseñado para maximizar el throughput y optimizar el procesos de molienda.

La transición del tradicional sistema de descarga radial hacia un diseño curvo constituye un cambio de paradigma en la operación. Esta optimización, aunque aparentemente simple, representa un salto tecnológico de gran impacto. Estudios de ingeniería y experiencias previas han demostrado que este rediseño **incrementa la capacidad de evacuación entre 5 y 10%**, lo que se traduce en un aumento directo del throughput.



La mejora no se limita al sistema de descarga, el proyecto contempla también un **rediseño integral de los revestimientos y elementos de sujeción**: en las tapas, optimizando materiales para reducir el peso y aumentar la vida útil; y en el cilindro, enfocado en aumentar la frecuencia de levante y potenciar la auto fractura del mineral. Este enfoque beneficia particularmente la molienda de material de tamaño crítico, contribuyendo a una fragmentación más eficiente y a un circuito de molienda más equilibrado.

La clave del éxito radica en la **customización del diseño según las condiciones específicas de cada operación**. **Growth** ha acumulado experiencia en más de 30 proyectos donde molinos SAG migraron de descarga radial a curva. Este conocimiento permite identificar los puntos críticos del proceso y asegurar que los beneficios proyectados se materialicen.

Un factor diferenciador adicional de **Growth**, es la **capacidad integrada de manufactura** de revestimientos fundidos, híbridos y elementos de sujeción, esto permite la realización de pruebas de estado con el total de ítems, reduciendo riesgos técnicos y

acortando los tiempos de implementación, lo que asegura un proceso más confiable.

La próxima instalación no solo consolidará a Perú como pionero en la implementación de esta tecnología, sino que también posicionará a **Growth** como un referente global en innovación aplicada a la molienda. Con este proyecto, **más del 50% de los molinos SAG40' en el mundo operarán con sistemas de descarga curvo**, consolidando esta tendencia como una realidad en la industria minera.

Conclusión

La implementación del sistema de descarga curvo en el primer SAG40' en el Perú y Sudamérica representa un cambio de paradigma en la operación de molinos de gran escala al combinar una mayor capacidad de evacuación, un aprovechamiento más eficiente de la energía de molienda y diseños adaptados a cada cliente. **Growth mantiene su compromiso con la innovación y la eficiencia minera. De esta manera, se reafirma como socio estratégico de la gran minería en Sudamérica y el mundo**, contribuyendo al desarrollo sostenible de la industria.

Por: Fernando Franco, Gerente Regional GROWTH STEEL PERÚ.

Revistas.PeruRadio.net.pe

ffranco@growthsteel.com | <https://www.growthsteel.com>



Roberto Casanova-Regis Albi,
Socio de
International Tax
y M&A de KPMG.

INDUSTRIA MINERA: “COSTOS POSTERIORES” Y “COMPONETIZACIÓN” ¿PROBLEMAS FISCALES SIN RESOLVER?



La Ley del Impuesto a la Renta (LIR) reconoce expresamente la aplicación de la NIC 16 para efectos fiscales en lo relativo a los “costos capitalizables”. En términos generales, los “costos posteriores” deben capitalizarse únicamente si generan beneficios económicos futuros y pueden medirse con fiabilidad; de lo contrario, deben reconocerse como gasto del ejercicio.

Sin embargo, la interpretación pro-fisco y la aplicación parcial de la NIC 16 están generando reparos significativos en el sector minero, especialmente en dos aspectos:

a) *Recaracterización de “gastos deducibles” como “costos capitalizables”*

La NIC 16 establece (para propósitos fiscales) que los elementos de propiedad, planta y equipo deben reconocerse como activos si es probable que generen beneficios económicos futuros y si su costo puede medirse con fiabilidad. Los “costos posteriores” que no cumplen estos criterios deben registrarse como gasto en el periodo en que se incurrir.

No obstante, la Sunat ha venido recaracterizando erogaciones inicialmente reconocidas como “gastos deducibles” -gastos de “mantenimiento” y “repara-

ción”- como “costos capitalizables”, lo que genera efectos fiscales adversos: incremento de la base imponible del Impuesto a la Renta y del ITAN, y el desconocimiento permanente del cargo por depreciación por ausencia de contabilización.

Debemos recordar que, aunque no exista una componetización previa del activo, la NIC 16 permite aplicar el método del “costo sustituido” para calcular y estimar la baja del componente reemplazado.

Para justificar esta recaracterización, la Sunat considera que ciertos gastos constituyen “reemplazo” y/o “sustitución” de componentes de activos fijos (elementos principales), pero omite reconocer la baja contable y fiscal del componente sustituido que amortiguaría la magnitud del reparo.

Dicha baja es exigida por los párrafos 67 a 72 de la NIC 16. La baja indicada es esen-

cial para evitar un doble efecto indebido: i) continuar depreciando activos que ya no generan renta gravada por haber sido “reemplazados” y/o “sustituidos” según sustenta la Sunat; y ii) capitalizar el nuevo componente sin ajustar el valor del anterior que ha sido “reemplazados” y/o “sustituidos”.

Debemos recordar que, aunque no exista una componetización previa del activo, la NIC 16 permite aplicar el método del “costo sustituido” para calcular y estimar la baja del componente reemplazado. La baja fiscal mencionada ha sido reconocida por la Sunat en los Informes Nos. 026-2010-SUNAT/2B0000 y 084-2011-SUNAT/200000.

b) *Componetización de activos para fines fiscales: relación Elemento-Componente*

La componetización exige establecer una relación técnica entre el Elemento (Activo Principal) y sus Componentes. El Elemento es la unidad funcional completa que se reconoce como activo en los estados financieros, compuesto por partes que operan de forma integrada para cumplir una función económica específica. Aunque puede incluir varios componentes, se registra como un solo activo si cumple con los criterios de reconocimiento de la NIC 16.

El Componente, en cambio, es una parte significativa del Elemento que posee una vida útil distinta o requiere reemplazo periódico. La NIC 16 exige su identificación y depreciación separada cuando su patrón de consumo difiere del resto del activo. Este reconocimiento permite una contabilización más precisa del desgaste y reposición de partes del activo principal.

Desde una perspectiva fiscal, los componentes se incorporan al elemento principal al que están funcionalmente vinculados y se deprecian aplicando la tasa correspondiente al Elemento dentro de la vida útil fiscal establecida, conforme a lo interpretado en el Informe No. 000001-2025-SUNAT/7T0000. Si un activo ha sido erróneamente clasificado como Elemento independiente, la depreciación fiscal asociada será reparada, al haberse reconocido indebidamente como activo autónomo.

Esta clasificación técnica debe estar debidamente sustentada para evitar que una objeción a la deducción del



La Sunat ha venido recaracterizando erogaciones inicialmente reconocidas como "gastos deducibles" como "costos capitalizables", lo que genera efectos fiscales adversos.

cargo por depreciación genere una diferencia permanente con dos efectos adversos: i) la imposibilidad de deducir la depreciación del activo que, siendo un componente, fue caracterizado

como elemento independiente; y ii) la imposibilidad de deducir la depreciación del componente recaracterizado como parte del elemento por ausencia de contabilización.



45 AÑOS
Creciendo

Empresa peruana líder a nivel nacional en diseño, ingeniería y fabricación de productos Plásticos Reforzados con Fibra de Vidrio (FRP) gracias a nuestro alto nivel técnico, experiencia y capacidad empresarial.

SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA Y MINERÍA



01 PRODUCTOS INDUSTRIALES FABRICADOS EN FRP

Son productos fabricados a base de Plástico reforzado con Fibra de Vidrio, el cual es un material compuesto, resistente a la corrosión, altas temperaturas y severas condiciones de trabajo.

- Parrillas Grating
- Escaleras
- Guardas
- Pozos
- Barandas
- Tuberías

02 CÁTODOS PLANCHAS MADRE EN ACERO INOXIDABLE

Fabricamos cátodos de acero inoxidable que ofrecen una excelente conductividad eléctrica y buenas propiedades mecánicas para garantizarle un proceso de electrolisis óptimo en las naves electrolíticas.



03 EQUIPOS ESPECIALES Y MAQUINARIA PARA MINAS E INDUSTRIAS

Diseñamos y fabricamos maquinaria especial, elementos mecánicos y estructurales de aplicación en minería e industria.



www.metaquim.com



ventas@metaquim.com



+51 959 696 766



Eduardo López de Romaña 149 - Parque Industrial, Arequipa.



Metaquim



OFILAB IMPULSA LA MINERÍA INTELIGENTE CON TECNOLOGÍA DE VANGUARDIA

En la actualidad, la industria minera se encuentra en un proceso de transformación que exige soluciones cada vez más precisas, seguras y sostenibles. En este contexto, Ofilab Perú se posiciona como un aliado estratégico al brindar al sector equipos de última generación, integrando marcas líderes a nivel internacional para ofrecer **detección y análisis en línea, control digital y toma de decisiones con datos en tiempo real.**

TECNOLOGÍAS QUE MARCAN LA DIFERENCIA

De la mano de DFMC, Ofilab impulsa la Minería Inteligente: detección y análisis en línea, control digital y toma de decisiones con datos en tiempo real.

Los equipos distribuidos por Ofilab dominan tecnologías avanzadas como la **activación de neutrones, fluorescencia de rayos X, resonancia magnética nuclear, ultrasonidos, sonar, radar, microondas, infrarrojos, láser y rayos gamma.** Estas herramientas permiten monitorear, evaluar y optimizar procesos críticos de la minería en tiempo real, con una precisión sin precedentes.

SOLUCIONES PARA CADA ETAPA DEL PROCESO

Entre los sistemas más destacados que Ofilab pone al alcance de la minería peruana se encuentran:

- Analizador de elementos de mineral PGNAa en línea.
- Analizador de elementos de pulpa en línea.
- Analizador multielemento de pulpa por fluorescencia de rayos X en línea.

Estas soluciones permiten obtener datos confiables directamente en la operación, facilitando una toma de decisiones ágil y fundamentada.

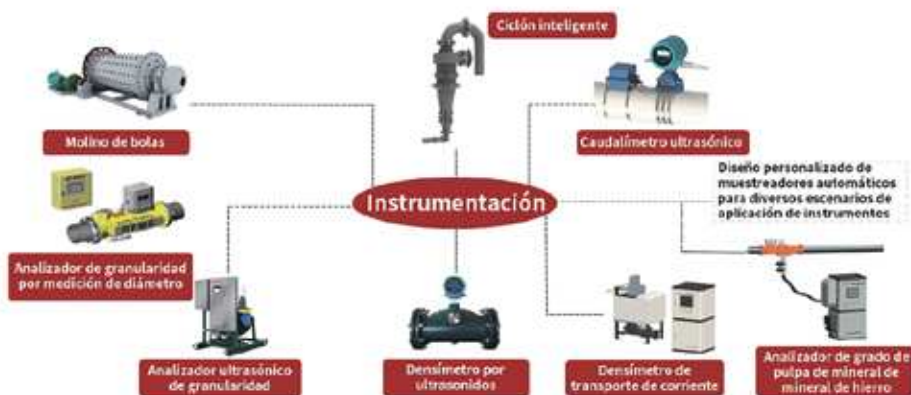
EQUIPOS COMPLEMENTARIOS ESPECIALIZADOS

Además, Ofilab ofrece equipos que fortalecen la gestión integral de los procesos mineros:

- Densímetro por ultrasonidos.
- Densímetro ecológico.
- Analizador de grado de hierro por fluorescencia de rayos X en línea.
- Analizador de imágenes de mineral.
- Analizador inteligente de flotación de espuma.

Gracias a esta amplia gama de soluciones, la minería peruana puede acceder a un control operativo más eficiente, con beneficios directos en la reducción de costos, el incremento de la productividad y el cumplimiento de los más altos estándares de seguridad y cuidado ambiental.

DETECCIÓN Y ANÁLISIS INTELIGENTES



TECNOLOGÍA QUE TRANSFORMA DATOS EN CONOCIMIENTO ESTRATÉGICO:



REÓMETRO RSX BROOKFIELD: CONTROL REOLÓGICO PARA RELAVES MINEROS

El **reómetro RSX de Brookfield** es la solución ideal para caracterizar el comportamiento reológico de los **relaves mineros**, un parámetro crítico para garantizar un transporte seguro, eficiente y ambientalmente responsable.

Con su tecnología avanzada de **control de esfuerzo y deformación**, el RSX permite medir con precisión la **viscosidad, fluencia y propiedades tixotrópicas** de pulpas y relaves, asegurando datos confiables para la optimización de bombeo, disposición y recuperación de agua.

SOLUCIONES EN CARBÓN ACTIVADO PARA LA INDUSTRIA

Ofilab complementa sus soluciones tecnológicas con insumos de alto rendimiento. Como el carbón activado en diferentes presentaciones; nuestro carbón activado mantiene su integridad y humedad natural gracias a la importación periódica de nuevos lotes cada mes. Esta rotación constante asegura una capacidad de adsorción óptima, diseñada para maximizar la recuperación de oro en procesos CIP/CIL. Además, garantiza la purificación de agua con la más alta eficiencia, alta resistencia mecánica y un desempeño uniforme, brindando valor sostenido para la industria. Nuestra línea especializada de carbones activados son:

•**Gold Carbon 1000** - Diseñado para operaciones que requieren un carbón activado de alta eficiencia en la recuperación de oro. Ofrece gran capacidad de adsorción y durabilidad en procesos intensivos.

•**Neo Carbon 5000** - Una solución optimizada para maximizar la capacidad de carga y prolongar la vida útil del carbón en circuitos de lixiviación y CIL/CIP.

•**RO Carbon** - Carbón activado premium, ideal para aplicaciones de purificación avanzada y procesos donde la calidad y uniformidad del material son determinantes.

Con estas líneas, Ofilab asegura a la industria minera un suministro confiable de carbón activado con estándares internacionales, que se traduce en **mayor recuperación de metales, reducción de costos operativos y sostenibilidad en los procesos**.



CONTÁCTENOS:

- ☎ +51 919 292 820 / +51 981 555 342
- ☎ (01) 586 6400
- ✉ lab.investigacion@ofilab.com.pe /
- ✉ atcmetrologia@ofilab.com.pe

Estructuras Metálicas para Minería

RESISTENCIA Y ADAPTABILIDAD PARA OPERACIONES MINERAS SEGURAS Y EFICIENTES



Las construcciones con estructuras metálicas se han convertido en uno de los pilares más confiables para la industria minera. Su capacidad para soportar grandes cargas, la rapidez en el montaje y su versatilidad en entornos de alta exigencia las han posicionado como una solución indispensable en proyectos de infraestructura. Hoy, la creciente demanda responde a la necesidad de espacios robustos, duraderos y funcionales, capaces de enfrentar las condiciones extremas que caracterizan a la minería moderna.

La minería es, sin duda, una de las actividades más exigentes en términos de infraestructura. Cada operación requiere instalaciones diseñadas para soportar factores ambientales extremos, mantener un funcionamiento continuo y garantizar la seguridad tanto de trabajadores como de equipos.

En este escenario, las estructuras metálicas han ganado protagonismo como solución estratégica para el desarrollo de talleres, naves y galpones. Su adaptabilidad, unida a la rapidez de montaje, las convierte en un elemento clave para la eficiencia operativa.

El diseño de estructuras metálicas para minería exige una visión integral que combine resistencia, seguridad y eficiencia operativa. Para ello, se deben considerar variables como la topografía del terreno, las cargas estáticas y dinámicas, así como los esfuerzos generados por

equipos pesados y vibraciones constantes. A la vez, factores ambientales como el clima, la exposición a vientos fuertes o lluvias intensas influyen directamente en la dimensión de los elementos estructurales.

Es fundamental integrar soluciones de ventilación, iluminación y accesos que garanticen condiciones óptimas de trabajo dentro de talleres y galpones. La modularidad se ha convertido en un criterio clave, ya que permite ampliar o modificar espacios sin comprometer la estabilidad de la estructura.

MATERIALES Y MANTENIMIENTO

La selección de materiales adecuados está determinada por la dureza del entorno minero. En estas operaciones, la exposición a humedad, polvo, agentes químicos y temperaturas extremas exige aceros de alta resistencia y aleaciones con recubrimientos protectores.



Líderes en Ingeniería y Manufactura



**EMPRESA PERUANA CON MÁS
DE 55 AÑOS PARTICIPANDO
ACTIVAMENTE EN LOS
PRINCIPALES PROYECTOS
MINEROS SUMINISTRANDO**

- Equipos para Concentración de Minerales
- Spools & Plateworks
- Tanques API y recipientes a presión bajo código ASME
- Proyectos Llave en Mano / EPC, Servicio de Montaje

El diseño de estructuras metálicas para minería exige una visión integral que combine resistencia, seguridad y eficiencia operativa.

El acero, por ejemplo, es ampliamente utilizado por su capacidad para soportar cargas pesadas y deformaciones controladas. En escenarios donde la corrosión es un riesgo elevado, se emplean aceros galvanizados o recubrimientos epóxicos y poliuretánicos que prolongan la vida útil de los componentes.

Asimismo, el diseño de sistemas de uniones confiables -ya sea mediante pernos de alta resistencia o soldadura especializada- resulta esencial para garantizar la integridad estructural.

En operaciones mineras, el mantenimiento preventivo se convierte en un factor determinante para garantizar la durabilidad de las estructuras metálicas. Los principales desafíos están relacionados con la corrosión acelerada por la humedad, la acumulación de polvo abrasivo y la presencia de agentes químicos derivados de procesos metalúrgicos.

Por esta razón, las inspecciones deben realizarse de manera periódica, utilizando técnicas como ultrasonido, radiografía industrial o ensayos de partículas magnéticas para detectar fisuras o deterioros ocultos.

Un plan de mantenimiento integral incluye la limpieza de superficies, la reposi-



ción de recubrimientos protectores y la sustitución de elementos comprometidos. En paralelo, las estrategias de mantenimiento predictivo, apoyadas en sensores y monitoreo en tiempo real, están ganando terreno al ofrecer alertas tempranas y reducir costos de reparación.

TENDENCIAS DEL MERCADO

La demanda de estructuras metálicas en el sector minero sigue en ascenso, impulsada por la necesidad de proyectos de gran envergadura y la modernización de operaciones existentes. Empresas proveedoras están desarrollando soluciones prefabricadas que reducen los tiempos de montaje y mejoran la precisión de los ensamblajes.

La tendencia hacia la digitalización también impacta este mercado: el uso de tecnologías como el BIM (Building Information Modeling) permite planificar cada detalle del ciclo de vida de la estructura.

A futuro, se proyecta un mayor protagonismo de aceros reciclados y recubrimientos inteligentes capaces de autorrepararse frente a la corrosión. Estas innovaciones consolidarán a las estructuras metálicas como un pilar estratégico de la minería moderna, garantizando operaciones más seguras, sostenibles y competitivas.

En síntesis, las estructuras metálicas representan hoy un soporte esencial para el crecimiento seguro y sostenible de la industria minera. Su flexibilidad de diseño, la resistencia de los materiales y las ventajas frente a alternativas como el concreto las consolidan como la opción más eficiente para talleres, naves y galpones.

No obstante, su durabilidad depende de la implementación de una estrategia de mantenimiento adecuada, especialmente en ambientes de alta corrosión y exigencia operacional. El cumplimiento de normativas internacionales y nacionales asegura su calidad y fiabilidad, mientras que las tendencias de mercado apuntan hacia soluciones cada vez más innovadoras y digitalizadas.

Con la finalidad de ofrecer una visión más amplia sobre los avances, aplicaciones y oportunidades en este campo, RUMBO MINERO AMERICA MINING dialogó con empresas líderes que desarrollan soluciones innovadoras y servicios especializados para este sector estratégico.



En estas operaciones, la exposición a humedad, polvo, agentes químicos y temperaturas extremas exige aceros de alta resistencia y aleaciones con recubrimientos protectores.

MÁS QUE TRANSPORTE, SOMOS TU SOCIO ESTRATÉGICO



Coordinamos y ejecutamos cada etapa de tu carga proyecto y carga sobredimensionada con precisión, seguridad y control total.



+51 987 689 636

(51) 683-0400

info@slclog.com

www.slclog.com

Revistas.PeruRadio.net.pe

CEMPROTEC

Al diseñar estructuras metálicas para talleres y galpones, es fundamental considerar las condiciones climáticas de la unidad minera, como la altura, temperatura, el viento y la humedad; la carga de equipos y maquinaria pesada; la accesibilidad para maniobras de mantenimiento; el espacio libre necesario para grúas puente o manipuladores telescópicos; la sismicidad de la zona; y el ciclo operativo de la mina junto con su duración esperada.

Luis Fernández, Jefe Comercial de Cemprotec, señaló que para que estas instalaciones puedan soportar las condiciones adversas de un entorno minero, se deben seleccionar aceros de alta resistencia a la tracción y buena soldabilidad, como ASTM A36, A572 o A992, y aplicar recubrimientos de gran calidad, como el galvanizado o la pintura epóxica, de acuerdo con el nivel de corrosividad.

Con respecto a las ventajas de este sistema constructivo, dijo que entre estas figuran la rapidez de la instalación y el montaje, la facilidad de transporte y prefabricación, la modularidad y posibilidad de desmontaje -especialmente ventajosa en minas con vida útil limitada-, la mayor resistencia estructural con menor peso, al igual que el mejor comportamiento sísmico y la sostenibilidad cuando se utiliza acero reciclado.

"Estas instalaciones deben cumplir con las Normas Técnicas Peruanas (NTP), el Reglamento Nacional de Edificaciones

- RNE (capítulos E.030 y E.060), normas internacionales como AISC, ASTM y AWS D1.1, la normativa de seguridad minera del Ministerio de Energía y Minas (Minem) y los códigos sísmicos aplicables, como ASCE 7 o E.030".

Mantenimiento y demanda

En ambientes mineros, el cuidado de las estructuras metálicas enfrenta retos como la corrosión acelerada, la acumulación de polvo en las uniones y la degradación de recubrimientos. "Para prevenir todo ello, se realizan inspecciones periódicas con equipos NDT (ultrasonido y partículas magnéticas), se implementan programas de mantenimiento predictivo, se efectúa la limpieza programada y el repintado en zonas críticas, al igual que se revisan los anclajes, pernos y soldaduras", manifestó Fernández.

Para reducir el impacto ambiental, se aplican diseños eficientes con el objetivo de minimizar el desperdicio de material, se emplea acero reciclado y la fabricación se efectúa de modo modular para disminuir la intervención en obra. También hay un control de emisiones y residuos en planta.

Con respecto al desarrollo de este tipo de instalaciones en el sector, este ha mostrado un crecimiento sostenido, impulsado por ampliaciones en Marcobre, Quellaveco y Antamina, así como por los requerimientos en nuevas unidades mineras como Crespo, San Gabriel y próximamente Zafranal. "La proyección estima un crecimiento anual de entre 5% y 10%, especialmente en regiones



Luis Fernández, Jefe Comercial de Cemprotec.

con nuevos desarrollos como Apurímac, Moquegua y Cajamarca. Cemprotec está fortaleciendo su capacidad de respuesta, con una producción mensual de hasta 1,000 toneladas y mejoras en su cadena de valor para atender esta demanda", sostuvo.

Ingeniería integral

De capitales peruanos y con 26 años de experiencia en el sector, Cemprotec es la empresa metalmeccánica más importante del país. La compañía desarrolla ingeniería, fabrica estructuras metálicas y equipos de proceso, así como montaje electromecánico.

"Pertenece a APUCORP, holding minero que nos ha permitido conocer de cerca las necesidades y exigencias del sector. Atendemos a las principales firmas nacionales e internacionales, brindando soluciones en los segmentos de minería, energía, industria, transporte, petróleo y gas. Contamos con un equipo altamente experimentado y capacitado para enfrentar los retos del mercado", resaltó Fernández.

Cemprotec realiza la ingeniería, fabricación y montaje de tanques y equipos de proceso, edificaciones metálicas, puentes, ensambladura electromecánica, mantenimiento integral y construcción modular.



Cemprotec realiza la ingeniería, fabricación y montaje de tanques y equipos de proceso, edificaciones metálicas, puentes, ensambladura electromecánica, mantenimiento integral y construcción modular.





Nuestros servicios



• Estructuras Metálicas



• Fabricación de Repuestos Metálicos



• Montaje Electromecánico



• EPC Tanques



• Construcción Modular



• Puentes Metálicos



• Mantenimiento Industrial

Presentes en PERUMIN 2025

Stands: 123, 124, 125 y 126 – Pabellón I

✉ comercial@cemprotec.com.pe

🌐 cemprotec.com.pe



"Hemos brindado servicios a empresas como Boro, donde realizamos el montaje del espesador y diversos equipos de procesos para la mina; y en el 2022 ejecutamos un proyecto EPC de 17 tanques para la Unidad Minera Lagunas Norte. Asimismo, desarrollamos un proyecto EPC en Marcobre para la ampliación de la planta de procesos de ácido sulfúrico, que involucró disciplinas como ingeniería civil y mecánica, así como piping e instrumentación; y fabricamos las estructuras metálicas de los truckshop de Antamina y Las Bambas".

De igual modo, han producido 2,000 toneladas bajo este sistema constructivo para el truckshop del área 2000 de la Unidad Minera Quellaveco bajo el estándar AISC; la fabricación de seis líneas de celdas de flotación y dos settlers para el procesamiento de minerales; y el desarrollo de un EPC de edificio modular de tres pisos para oficinas, consultorio médico y sala de capacitaciones, incluyendo ascensor. "También efectuamos la ingeniería, fabricación y montaje de equipamiento hidromecánico y tuberías en acero, que incluyó compuertas y sistema oleohidráulico para su proyecto Presa Vizcachas".



Para que las estructuras metálicas puedan soportar las condiciones adversas de un entorno minero, se deben seleccionar aceros de alta resistencia a la tracción y buena soldabilidad.



La empresa proyecta un crecimiento del 20% en ventas al sector minero para este año, para lo cual se han homologado como proveedores de diversas empresas del rubro.

Actualmente, para la Mina Crespo, Cemprotec está ejecutando la construcción de módulos para usos múltiples, estructuras metálicas para diversos edificios industriales y el montaje electromecánico de distintas plantas de la unidad minera. "En tanto, en Yanacocha venimos produciendo tanques, soportes y estructuras varias para su proyecto de tratamiento de aguas".

La empresa proyecta un crecimiento del 20% en ventas al sector minero para este año, para lo cual se han homologado como proveedores de diversas empresas del rubro.

"Hemos realizado una inversión estratégica superior a US\$ 2 millones destinada a la modernización de la planta y a la implementación de software de gestión. Este esfuerzo se ha materializado en la adquisición de nuevos equipos para el proceso de habilitado, fundamentales para acelerar y mejorar la precisión en el corte y preparación de materiales. Igualmente, se ha construido una nueva nave para el almacenamiento de materia prima, lo que optimiza la organización del stock, reduce los tiempos logísticos y mejora la trazabilidad de insumos".

Una de las implementaciones más destacadas es la integración del software Strumis, una herramienta especializada en la gestión de proyectos metalmeccánicos que ha transformado la forma en que Cemprotec planifica y ejecuta sus operaciones.

"Entre sus principales beneficios figuran la optimización de costos, la reducción de

desperdicios de material y la capacidad de definir rutas de producción más eficientes, generando importantes ahorros en tiempo y recursos. Además, este software permite el control en tiempo real del estado de producción, lo que facilita una toma de decisiones más ágil y precisa, incrementando la eficiencia operativa en todos los niveles".

La compañía cuenta con políticas y programas alineados a los criterios sociales, ambientales y de gobernanza. En el ámbito social, en cada proyecto que ejecuta asigna una cuota de contratación de mano de obra local y realiza compras a proveedores de la zona de influencia.

"En el aspecto ambiental, contamos con certificación ISO14001 y, en marzo de este año, obtuvimos nuestra primera estrella en Huella de Carbono Perú otorgada por el Ministerio del Ambiente (Minam), lo que refuerza nuestro compromiso con la reducción de emisiones de CO₂ y una industria más sostenible. En cuanto a gobernanza, este enfoque está alineado con las directrices de APUCORP".

Finalmente, Fernández refirió que la compañía cuenta con la cuatrinorma ISO en calidad, seguridad, medioambiente y antisoborno, y está certificada por la AISC para fabricantes de estructuras, puentes de avance y recubrimiento superficial. "Brindamos asesoría y soporte de forma constante, y recientemente hemos implementado una línea de fabricación de repuestos para diversos equipos, lo que permite un suministro más ágil y accesible".

REPUESTOS

ACCESORIOS

SERVICIO
TÉCNICO



Experiencia y Seguridad a tu Servicio



CON MÁS DE
30 AÑOS
DE SERVICIO



GRÚAS Y
PLATAFORMAS
DE ELEVACIÓN



DISTRIBUIDOR
AUTORIZADO
DEL PERÚ

ASESORÍA GRATUITA

944 570 225
989 048 795
914 703 802



@sithemsa

SUPERA TODAS
TUS EXPECTATIVAS

Visita nuestro sitio web www.sithemsa.com

El Radio Multimodo que Revoluciona la Minería



PTT OC + VHF/UHF: DOS TECNOLOGÍAS, UN SOLO EQUIPO
MÁXIMA EFICIENCIA MINERA

Botón PTT PoC

Botón PTT VHF/UHF

Características



Voz



Alertas



Cobertura
nacional
MULTIOPERADOR



Multimodo
Resistente



Camara
/Video



4000Mah



GPS



IP67



Despachador

¡¡AGENDA UNA DEMO GRATIS!!



No cometas este
error: tu equipo
podría estar
incomunicado
cuando más lo
necesites.
Contáctanos

SIGMA
Comunicaciones

999 809 805 / 992907509 / 999 527 688
WWW.SIGMACOMUNICACIONES.COM.PE

**PENTATECH INGENIERÍA
Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.**

Las estructuras metálicas cumplen un rol fundamental en diversos sectores productivos, debido a las propiedades y ventajas específicas que ofrecen. Una de sus fortalezas es la velocidad de montaje frente a otros sistemas constructivos. El tiempo es un factor crítico para optimizar la producción, por lo cual esta celeridad representa un beneficio estratégico de gran valor.

Debido a su alta resistencia y flexibilidad, las estructuras metálicas son muy usadas en la construcción de instalaciones mineras. Los tipos de acero estructural más usados son ASTM A36, ASTM A572 Gr. 50, ASTM A992, ASTM A53, ASTM A500, etc.

Jack Zavaleta Ortiz, Gerente de Desarrollo de Negocios de Pentatech, resaltó que una de las principales ventajas de utilizar estructuras metálicas es el menor tiempo en la ejecución de un proyecto.

Consultado sobre el tiempo de vida útil de este material, el especialista refirió que mínimo tiene una duración de 20 años. “Dependerá del mantenimiento periódico que se realice, principalmente del repintado y la verificación de su integridad en revisiones programadas”.

Debido a su alta resistencia y flexibilidad, las estructuras metálicas son muy usadas en la construcción de instalaciones mineras.



Jack Zavaleta Ortiz, Gerente de Desarrollo de Negocios de Pentatech.

El acero y otros metales destacan por su alta resistencia mecánica, lo que les permite soportar cargas pesadas y condiciones ambientales adversas. En operaciones mineras, donde se manipulan grandes volúmenes de material y se emplea maquinaria de gran tonelaje, esta durabilidad resulta esencial para garantizar la seguridad e integridad estructural de las instalaciones.

Proceso de fabricación

Zavaleta Ortiz explicó que el proceso de fabricación comienza con la elaboración de los planos del taller. Posteriormente, se procede a la procura usando el metrado de materiales. En planta, se inicia con el proceso de habilitado y perforado, después sigue el armado y soldeo, culminando con la limpieza mediante chorro abrasivo y pintado. Antes de enviarlo a obra y en coordinación con el cliente, se libera el producto con la aprobación del dossier de calidad.

“En obra se reciben los materiales y se traslada a la zona de montaje. Ahí se inicia con el pre armado a nivel del piso, luego con el apoyo de una grúa se izan las estructuras. Posteriormente se nivela, alinea y aprieta, para finalizar con el resane de pintura”, señaló.

El experto comentó que, para la fabricación de las piezas necesarias en una estructura metálica, es indispensable contar con equipamiento especializado en cada etapa del proceso.

“En la zona de habilitado y perforado se requiere una mesa de corte automática, además de punzonadoras y taladros. En el área de armado y soldadura, se emplean máquinas de soldar semiautomáticas. Posteriormente, en el sector de acabado, se utilizan la cabina de granallado y los equipos de pintado, herramientas esenciales para otorgar protección superficial y prolongar la vida útil de las piezas. Finalmente, para los trabajos de montaje en campo, se recurre a equipos de izaje como grúas y manlifts, que permiten manipular y colocar los componentes estructurales con seguridad y precisión”, puntualizó.

Por otro lado, el Gerente de Desarrollo de Negocios de Pentatech refirió que, en cuanto al comportamiento del mercado, la reciente noticia sobre el inicio de la construcción del proyecto Tía María ha generado un clima de mayor optimismo en el sector. Sin embargo, advirtió que se trata de un único gran proyecto y que el país necesita más iniciativas de similar envergadura para consolidar y fortalecer un segmento tan estratégico para la economía peruana como lo es el sector minero.

En el 2025, la compañía instaló la barrera antipolvo del stockpile de Chinalco.



**Lidera
con visión**

y sé el gran protagonista
del mundo empresarial.

**MBA
CENTRUM**



CON MÁSTER
EN LIDERAZGO

MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

60% Online - 40% Presencial

Grado de Maestro en Administración
Estratégica de Empresas



Máster Internacional en Liderazgo

eada® business school
barcelona



8 Diplomas Empresariales



**MBA
CENTRUM**
ONLINE

MODALIDAD A DISTANCIA

Clases 100% online

Grado de Maestro en Administración
Estratégica de Empresas



8 Diplomas Empresariales



QS MBA Online Ranking 2024



**WORLD
UNIVERSITY
RANKINGS**

Nº1
EN PERÚ

Nº2
EN LATAM

Nº46
DEL MUNDO

Más información
escaneando aquí >>>



Revistas.PeruRadio.net.pe

Las estructuras metálicas cumplen un rol fundamental en diversos sectores productivos, debido a las propiedades y ventajas específicas que ofrecen.

Presencia en el mercado

Pentatech inició sus operaciones en setiembre del 2012 y, actualmente, brinda soluciones a los sectores de minería, hidrocarburos e industria en general. "En el ámbito minero, suministramos estructuras metálicas para la construcción de naves, edificios, galpones, pasarelas, grating, barandas y escaleras, entre otros componentes. Asimismo, diseñamos y proveemos skids de dosificación de reactivos, columnas de vacío del proceso Merrill-Crowe, fajas transportadoras, chutes, tanques pulmón, espesadores, filtros de arena y skids de bombas contra incendio", detalló Zavaleta Ortiz.

En el 2018, la empresa construyó la planta de filtración de relaves Los Zambos para Minera Horizonte. Para Nexa Resources, ejecutó los servicios de ingeniería, montaje electromecánico y mantenimiento en las unidades mineras El Porvenir, Atacocha, Cerro Lindo y en



Para la fabricación de las piezas necesarias, es indispensable contar con equipamiento especializado en cada etapa del proceso.

la Refinería Cajamarquilla. En el caso de Pucamarca, de Minsur, suministró la planta automatizada de lechada de cal.

Pentatech también participó en el montaje y suministro del Polideportivo del Callao para los Juegos Panamericanos de Lima 2019. En el 2020, en consorcio, llevó a cabo la ingeniería, fabricación y montaje electromecánico de la planta de filtración de relaves de flotación de Cori Puno. "En el 2021 realizamos el suministro y montaje de estructuras metálicas de la planta de preconcentración de ore sorting de Cori Puno. Asimismo, desarrollamos por primera vez un proyecto de ingeniería para la producción de tierras raras en Chile", refirió.

Durante el 2022 y 2023, la empresa ejecutó diversos servicios de mantenimiento en paradas de planta para Chinalco, el EPC de la planta de tratamiento de agua ácida de Shahuindo, la reubicación de

sistemas de bombeo en la presa de relaves de Quellaveco, así como la construcción de la planta de filtración de relaves de Poderosa y la planta de cal de Yanacocha, esta última bajo la supervisión de Bechtel y culminada en el 2024.

En el 2025, en tanto, la compañía instaló la barrera antipolvo del stockpile de Chinalco.

Cabe mencionar que Pentatech desarrolla, fabrica e instala varios de sus propios diseños. Para ello, cuenta con una planta metalmeccánica de 17,500 m² en Chilca, así como con un staff de ingenieros especializados en procesos, ingeniería civil, estructural, mecánica, piping, electricidad e instrumentación y control, quienes laboran desde la oficina de ingeniería ubicada en San Borja.

Además, la empresa continúa consolidándose en el sector, mediante la ejecución de proyectos integrales de ingeniería y construcción, con el firme propósito de fidelizar a sus clientes de la mediana minería y fortalecer su presencia en la gran minería.

Finalmente, Zavaleta Ortiz anunció que el próximo 26 de setiembre Pentatech cumplirá 13 años de operaciones, fortaleciendo su trayectoria en el mercado.



Pentatech inició sus operaciones en setiembre del 2012 y, actualmente, brinda soluciones a los sectores de minería, hidrocarburos e industria en general.

+15 AÑOS



UR Topografía Geodesia

De precisión que impulsa la minería del Perú

En un sector donde cada milímetro cuenta, **UR Topografía** marca la diferencia. Con **más de 15 años de experiencia** y presencia en las principales unidades mineras del país, incluyendo proyectos del Grupo Breca y Grupo Buenaventura. UR Topografía se ha consolidado como un socio estratégico para operaciones

Desde el campo hasta la oficina, nuestro compromiso es claro: aportar valor real a cada proyecto, cuidando cada detalle, cada coordenada, cada decisión.



NUESTRAS
HOMOLOGACIONES

SGS



Achilles



CIAL, dun & bradstreet



Soluciones Integrales en Topografía Avanzada:

- ✓ Drones y Fotogrametría Aérea: Captura aérea de alta resolución para mapeo, monitoreo y modelamiento 3D.
- ✓ Batimetría con Hydrone: Exploración subacuática precisa para obras hidráulicas, presas y relaves.
- ✓ Geodesia y Control de Proyectos: Establecimiento de redes geodésicas y seguimiento milimétrico de obras en tiempo real.
- ✓ Procesamiento y Entrega Digital: Entregables rápidos, digitales e integrados a tus sistemas GIS, CAD y BIM.



Propuesta de valor

En UR Topografía brindamos servicios especializados en topografía, geodesia, fotogrametría y batimetría, orientado a optimizar proyectos en los sectores de minería e infraestructura.

Nos diferenciamos por integrar tecnología de vanguardia con drones, escáneres láser, equipos. Contamos un equipo técnico altamente capacitado capaz de operar en los entornos más exigentes del país.

Nuestro compromiso es claro: seguridad, eficiencia operativa y atención personalizada, garantizando datos precisos que se convierten en decisiones acertadas para cada proyecto.

UR TOPOGRAFÍA
GEODESIA



<http://urtopografia.com/>



informes@urtopografia.com

Revistas.PeruRadio.net.pe

FIEMSA S.A.C.

La industria metalmecánica continúa siendo un rubro de gran relevancia en diversos sectores económicos como la minería, industria, pesca, agricultura e infraestructura. Este crecimiento se ve respaldado por la solidez de la economía peruana, impulsada principalmente por la alta demanda de cobre y el incremento del precio del oro, lo que refleja una notable prosperidad económica. El sector minero, en particular, constituye un motor clave de nuestra economía, al contribuir significativamente al PBI y a las exportaciones del país.

En minería, el Perú se mantiene como líder mundial en la producción de zinc, molibdeno, cobre, plata, estaño, plomo y mercurio. Actualmente, existen 11 proyectos mineros programados para iniciar su construcción entre 2025 y 2026, con una inversión estimada de más de US\$ 8 mil millones. Este impulso dinamizará aún más la economía nacional y generará beneficios en aspectos clave como la creación de empleo.

“En este contexto, la industria metalmecánica desempeñará un papel fundamental, ya que contribuirá con miles de puestos de trabajo durante la ejecución y operación de estas nuevas unidades mineras. Entre los proyectos más destacados se encuentran Antamina Replacement (cobre y zinc, en Áncash, orientado a mantener niveles de producción), Corani (plata y plomo, en Puno) y Tía María (cobre, en Arequipa). Todos ellos demandarán una importante participación de la in-

dustria metalmecánica, sector al que pertenecemos”, señaló Julián Quispe Chávez, Director y Gerente Comercial de FIEMSA S.A.C.

La preferencia por las construcciones metalmecánicas se debe a que resultan adecuadas para diversas aplicaciones gracias a sus múltiples beneficios. Destacan su durabilidad, flexibilidad, resistencia a la corrosión (con el tratamiento adecuado), conductividad y, sobre todo, su reciclabilidad, ya que todos los metales pueden ser reutilizados, lo que contribuye a reducir el impacto ambiental y los costos asociados a la extracción y procesamiento de materias primas.

Presencia nacional

Quispe Chávez agregó que la industria metalmecánica en el Perú se concentra principalmente en Lima, aunque también existen empresas en regiones como Arequipa, La Libertad y Cusco. “En los últimos tres años, FIEMSA S.A.C. ha tenido un crecimiento exponencial, con una mayor demanda proveniente del sector minero, principalmente para la ejecución de proyectos de ampliación de plantas procesadoras y la fabricación de equipos como tanques agitadores, espesadores, tanques de almacenamiento, silos, tolvas, naves y estructuras metálicas en general”, afirmó.

En cuanto a los tipos de cerramientos y coberturas para minas, el especialista indicó que estos varían según la zona, ubicación y aplicación (exterior o interior). “Los cerramientos cumplen funciones de aislamiento térmico y acústico, y pueden ser



Julián Quispe Chávez, Director y Gerente Comercial de FIEMSA S.A.C.

translúcidos u opacos. Generalmente, se prefieren los metálicos por su resistencia, aplicándoles recubrimientos específicos de acuerdo con el área de instalación. Entre los más solicitados se encuentran los TR4, termo techos, termo paneles y UPVC”.

Respecto al proceso de fabricación, precisó que este comienza una vez aprobada la orden de compra (OC), junto con la ingeniería de detalle y los planos rev.0. A partir de ello, se elaboran los planos de fabricación y montaje para su ejecución, el cual suele desarrollarse bajo la modalidad Fast Track. En paralelo, se gestionan los detalles finales de documentación, contando siempre con las certificaciones ISO, que garantizan la calidad de las fabricaciones y servicios, bajo estándares de seguridad y cuidado ambiental.

Quispe Chávez mencionó que, en la actualidad, las obras en las unidades mineras son más viables y económicas en comparación con años anteriores, cuando los problemas de transporte, accesos y restricciones logísticas afectaban los cronogramas y generaban sobrecostos. “En este contexto, las empresas metalmecánicas cumplen un papel fundamental, adaptando la ingeniería de fabricación a los distintos medios de transporte, muchas veces utilizando plataformas pequeñas para facilitar el acceso”, reveló.

En cuanto al mantenimiento de las estructuras, todas las fabricaciones suelen incluir un tratamiento superficial, aplicado de acuerdo con las condiciones de trabajo y las características geopolíticas de la región, siguiendo las normas correspondientes. “Las fabricaciones y suministros



La importancia de las empresas metalmecánicas radica en que proveen equipos y estructuras a la mayoría de actividades económicas y proyectos del país.



FIEMSA S.A.C. , es una empresa peruana con mas de 20 años de experiencia, que se desarrolla en el campo de la Industria Metalmeccánica, provee soluciones integrales que abarca desde el estudio del proceso, la ingeniería básica y de detalle, Fabricación, Suministro, Montaje en Obra hasta la Puesta en Marcha de Sistema y Equipos.

PRODUCTOS Y SERVICIOS

- Desarrollo integral de ingeniería
- Plantas de procesamiento de minerales,
- Plantas de Desorción, Merrill Crowe
- Fabricación de Equipos Especializados en Zonas de:
Chancado - Molienda - Flotación - Lixiviación - Filtrado.
- Sistemas de Tanques, Tolvas y Silos
- Chancadoras, Fajas Transportadoras y Zarandas
- Truck Shops, Almacenes y Naves Industriales
- Montaje Electromecánico y EPC
- Mantenimiento de plantas de procesos, paradas de planta



www.fiemsa.com



El sector minero representa el 80% de las actividades de la empresa, mientras que el 20% restante corresponde a industria, pesca e infraestructura.

siempre se entregan con un manual de mantenimiento y operación, en el que se especifica cómo conservar las estructuras en óptimas condiciones”, agregó.

Sobre este punto, Quispe Chávez resaltó que la metalmecánica ofrece múltiples ventajas, entre ellas la transformación del acero y su gran ductilidad. “Las construcciones metalmeccánicas son adecuadas para diversas aplicaciones, gracias a beneficios como la durabilidad, flexibilidad, resistencia a la corrosión, conductividad y, sobre todo, la reciclabilidad, ya que el metal es completamente reutilizable. Esto no solo reduce el impacto ambiental, sino que también contribuye a la optimización de costos”.

Experiencia en metalmecánica

Desde el 2005, FIEMSA S.A.C. se ha consolidado como una empresa metalmeccánica especializada en el suministro, fabricación, montaje electromecánico y puesta en marcha para la industria en general.

La compañía ofrece soluciones integrales bajo altos estándares de calidad, seguridad y medioambiente, con un enfoque principal en el sector minero-industrial, donde cuenta con amplio know-how y experiencia en proyectos y servicios llave en mano. “Brindamos soluciones tecnológicas con altos estándares de calidad, para satisfacer las necesidades de nuestros clientes y optimizar sus procesos”, destacó Quispe Chávez.

El Director y Gerente Comercial de la compañía subrayó que la importancia de las empresas metalmeccánicas radica

en que proveen equipos y estructuras a la mayoría de actividades económicas y proyectos del país, siendo la minería la más relevante. En ese sentido, resaltó que en lo que va del año las ventas se han incrementado en un 100% en comparación con agosto de 2024. Actualmente, cuentan con más de 200 colaboradores.

“Nuestras fabricaciones y servicios están orientados principalmente al sector minero, que representa el 80% de nuestras actividades, mientras que el 20% restante corresponde a industria, pesca e infraestructura. Asimismo, venimos trabajando en la internacionalización de la marca FIEMSA S.A.C., lo que permitirá nuestro crecimiento y consolidación como una gran empresa metalmeccánica. Además, hemos obtenido la triple certificación en calidad, seguridad y medioambiente, lo que nos ha permitido implementar mejoras integrales,

reducir riesgos, aumentar la eficiencia y fortalecer nuestra reputación en calidad de servicio”, precisó Quispe Chávez.

La empresa cuenta entre sus clientes potenciales a U.M. Crespo (Cusco), Minera Alpayana y todas sus unidades, Minera Poderosa, Corporación Minera Horizonte (CMH), Minera Veta Dorada y Minera Titán, entre otros. Asimismo, participa en proyectos emblemáticos como el Metro de Lima - Zitrón y en la industria química más grande de Sudamérica, Quimpac Perú - Planta Callao.

“Nos sentimos orgullosos de nuestra capacidad de respuesta rápida, cordialidad y empatía con todos los clientes, respaldados por un soporte integral de todas las áreas en casos que requieren asesoramiento directo, puntual y personalizado. Nuestra experiencia y know-how se reflejan en la capacidad de adaptarnos a las necesidades críticas del mercado”.

En materia de innovación, FIEMSA S.A.C. cuenta con un área de ingeniería que actualiza constantemente sus productos y servicios, respaldada por personal altamente calificado para el desarrollo e investigación de mejoras en todas sus fabricaciones.

Finalmente, Quispe Chávez destacó que los criterios ESG se han consolidado como un componente esencial de la estrategia empresarial y corporativa de la compañía, permitiendo medir la sostenibilidad y el impacto ético de todas sus operaciones. Señaló que estos lineamientos orientan la gestión para garantizar un trabajo comprometido con el bienestar ambiental y social.



FIEMSA S.A.C. brinda soluciones tecnológicas con altos estándares de calidad, para satisfacer las necesidades de sus clientes y optimizar sus procesos.

SOLUCIONES DE SEGURIDAD PARA EL SECTOR MINERO



CONSULTORÍA PERSONALIZADA EN SOLUCIONES DE SEGURIDAD

Evaluación de riesgos,
infraestructura, personal
y tecnología (diagnóstico
integral).

Informes técnicos
de seguridad.

Propuesta de
diseño de solución
medida.



PROTECCIÓN Y GESTIÓN DE ANILLOS DE SEGURIDAD

Gestión de Bóveda.

Gestión de Zonas
de Alta Seguridad.

Gestión de Anillos
de Seguridad
Externos.



TRASLADO MULTIMODAL DE VALORES CON ALTOS ESTÁNDARES DE SEGURIDAD.

Unidades Blindadas diseñadas
específicamente para atender el sector.

Sistema y tecnología de punta para el
monitoreo de los valorados, generación
de reportes, indicadores y otros.

Cobertura asegurada bajo una póliza
robusta que respalda toda la operación.

Servicio disponible 24/7 los 365
días del año.



CUSTODIA Y MONITOREO EN AEROPUERTO CON VIGILANCIA CONTINUA

Coordinación con
autoridades y líneas
aéreas.

Custodia desde el ingreso al
almacén de operador
logístico hasta el embarque.

Monitoreo en tiempo
real y trazabilidad.

Encuétranos en **PERUMIN**

STAND 273, Pabellón 2



E-mail: carlos.delgado@hermes.com.pe

Cel. (+51) 941 192 698

T. (+511) 6174000 Anexo 1625

www.hermes.com.pe

Revistas.PeruRadio.net.pe

HERMES

COMERCIAL INDUSTRIAL DELTA S.A.

En el sector minero, las estructuras metálicas son las más utilizadas. El volumen proyectado de producción, junto con el consecuente aumento de personal y de áreas de mantenimiento, impulsa el crecimiento sostenido de su demanda.

El tipo de estructuras requeridas por la minería se destinan principalmente a almacenes de materiales y testigos, talleres de mantenimiento, truckshops, zonas de campamento, oficinas y salas de usos múltiples (SUM). Dentro de sus pedidos destaca que estén construidas en acero y que, en la mayoría de los casos, cuenten con coberturas livianas (membranas o flexilonas).

Johan Escudero Camero, Gerente de Coberturas Industriales de Comercial Industrial Delta S.A., mencionó que los cerramientos y coberturas más utilizados en mina son los de acero o chapa metálica. Asimismo, precisó que la mayor demanda se concentra en coberturas tipo membrana, flexilona o similar.

"Estas, debido a su ligereza y alta resistencia a la corrosión, son las más utilizadas. Además, al ser traslúcidas permiten



Johan Escudero Camero, Gerente de Coberturas Industriales de Comercial Industrial Delta S.A.

el paso de la luz, lo que genera un ahorro energético; y gracias a su menor peso, requieren menos unidades para su transporte. A ello se suma su facilidad constructiva y el hecho de que no producen ruido durante la instalación".

El ejecutivo indicó que, luego de aprobada la arquitectura del proyecto, se procede a desarrollar la ingeniería. Pos-

teriormente, se realizan los planos de fabricación de las estructuras metálicas (EM) y de membrana, mientras se ejecutan las obras civiles, para luego proceder con la habilitación, armado y soldadura de los elementos en dimensiones que permitan su transporte.

"Cada una de estas etapas es supervisada y aprobada por el área de calidad de Cidelsa y por un supervisor designado por el cliente, para su posterior traslado y montaje en obra. En el sector minero casi todo es empernado, a fin de evitar trabajos de soldadura en campo. Luego del armado de la EM, se continúa con la instalación de las mantas de membrana en paralelo con las canaletas", explicó el especialista.

Fabricación en planta

En cuanto a la concepción y diseño, Escudero Camero señaló que estos se realizan en gabinete, en coordinación con el área técnica. "La fabricación se efectúa en una planta externa al yacimiento, donde, desde la concepción, se toman en cuenta las posibles dificultades y se producen piezas acordes a dichas limitaciones. Posteriormente, se envían en unidades de transporte homologadas por la mina para su montaje e instalación".

Asimismo, explicó que el tratamiento de las estructuras se define en función del tiempo y del lugar en el que estarán expuestas, partiendo desde procesos de arenado o granallado hasta la aplicación de pinturas básicas o galvanizados, entre otros.

Recomendó que este proceso de mantenimiento se realice anualmente, tanto en la estructura como en la cobertura; sin embargo, indicó que, dependiendo de la temporalidad del proyecto, esto puede variar.

En cuanto al impacto positivo que generan estos productos en la eficiencia y/o costos de las operaciones mineras, destacó que las estructuras conceptualizadas con cobertura de membrana representan un ahorro en peso de 15% o más en comparación con las soluciones tradicionales.

Cidelsa ha brindado servicios a empresas mineras como Boroo, Marcobre, Las Bambas, Southern, Shougang, Yanacocha, San Gabriel, entre otras.

Dentro de los requerimientos del sector minero, destaca que las estructuras estén construidas en acero y que, en la mayoría de los casos, cuenten con coberturas livianas.



Contamos con las mejores soluciones de bombeo para el **SECTOR MINERO.**



Más de 13 años
en Perú



Equipos, Repuestos y
Servicios de Post Venta



+51 1 359 8628



info.npl@netzsch.com



Contacta con
nuestros expertos
escaneando el
código qr.

NETZSCH

Proven Excellence.



www.netzsch.com

Revistas.PeruRadio.net.pe

“La membrana (flexilona) tiene como ventajas técnicas su fácil y rápida instalación, lo que permite un significativo ahorro de tiempo. Su uso genera un menor impacto ambiental, debido a que, por su volumen y peso, no se utilizan muchos camiones para el traslado a obra. Además, al ser traslúcidas, contribuyen al ahorro de energía durante el día”.

Especialistas en estructuras

Comercial Industrial Delta S.A., conocida como Cidelsa, es una empresa peruana con más de 57 años en el mercado. A lo largo de este tiempo, ha desarrollado líneas de negocio basadas en materiales poliméricos, adaptándose a las necesidades del mercado y creando nuevas unidades de negocio en función de los retos que plantean los más recientes proyectos.

“Hemos suministrado nuestras soluciones de coberturas a obras de los sectores educación, comercio, deporte e industria. En este último, hemos atendido a empresas mineras, pesqueras y de maquinaria”, precisó Escudero Camero.

Detalló que Cidelsa ha exportado estos sistemas, estando presentes en los mercados de Chile, Colombia, Argentina, Panamá y Costa Rica. A nivel nacional, han brindado servicios a empresas mineras



La empresa también viene desarrollando proyectos en el rubro industrial para compañías como Panasa y Tecnomina.

La membrana (flexilona) tiene como ventajas técnicas su fácil y rápida instalación, lo que permite un significativo ahorro de tiempo.

como Boro, Marcobre, Las Bambas, Southern, Shougang, Yanacocha, San Gabriel, entre otras. Además, vienen desarrollando proyectos en el rubro industrial para compañías como Panasa y Tecnomina.

Sobre su servicio de postventa, resaltó que la empresa mantiene el compromiso de atender y monitorear los proyectos para garantizar su operación continua sin problemas. Además, se encargan de recordar a los clientes los mantenimientos recomendados e indicados en las garantías.

Referente a los factores coyunturales, el especialista señaló que, si bien durante el primer trimestre del año algunos proyectos estuvieron parcialmente paralizados, luego se retomaron los que ya se encontraban en el pipeline de ventas, junto con otros que ingresaron en el presente año. “De todas formas, proyectamos un crecimiento del 40% en

relación al 2025, meta que con seguridad alcanzaremos. Para lograr este objetivo, la empresa destina alrededor del 5% de sus utilidades a investigación y desarrollo (I+D)”.

De igual manera, el ejecutivo comentó que Cidelsa cuenta con políticas alineadas a los criterios ESG. “Los materiales y productos que utilizamos generan un valor agregado al optimizar el uso de recursos en casi todas sus aplicaciones, disminuir los volúmenes de transporte, facilitar la preparación de los sistemas de forma sencilla y mediante manuales que permiten su ejecución con personal de la zona y reducir los consumos energéticos”.

Finalmente, destacó que como compañía cuentan con diversas certificaciones, entre ellas la ISO 9001, que establece los requisitos mínimos para un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en una organización, y la ISO 14000, que brinda orientación sobre cómo gestionar de manera más efectiva los aspectos medioambientales de sus actividades, productos y servicios. Esta última considera la protección del entorno, la prevención de la contaminación y las necesidades socioeconómicas.



El tipo de estructuras requeridas por la minería se destinan principalmente a almacenes de materiales y testigos, talleres de mantenimiento, truckshops, zonas de campamento, oficinas y SUM.

Perforamos 30% más rápido*

Porque encontramos mejoras
donde nadie más las busca

*Incremento de la velocidad de perforación en nuestras
perforadoras Sandvik DR560

Nuestros Números

- + 3 MM de horas hombre sin accidentes incapacitantes
- + 12 MM de metro perforados
- +90% de disponibilidad mecánica trabajando 24/7
- +30% mas veloces y efectivos sin comprometer la calidad
- +35% Ampliamos la vida útil de equipos

Expertos en

- Perforación secundaria y primaria
- Movimiento de tierras
- Perfilado de Talud
- Construcción muros de seguridad
- Limpieza Catbench
- Mantenimiento de Drenaje



Open World Mining

Siempre hay una mejor manera

Revistas.PeruRadio.net.pe



Rafael Lengua Peña,
Socio Philippi
Prietocarrizosa
Ferrero DU & Uría.

ÍNDICE FRASER 2024: MEJOR PERCEPCIÓN, PERO LEJOS DE LA ‘ÉPOCA DORADA’



Como cada año, el Instituto Fraser ha publicado los resultados de la encuesta anual a empresas mineras correspondiente a 2024. El estudio recoge la percepción de inversionistas, gerentes, consultores y demás actores de la industria respecto de variables como potencial geológico, regulación, carga tributaria, acuerdos sociales, estabilidad política e infraestructura, y analiza cómo influyen en las decisiones de inversión.

Como resultado, el Instituto calcula un Índice de Atracción de Inversiones que se construye ponderando el Índice de Potencial Geológico (60%), que mide la riqueza geológica bajo el supuesto de “mejores prácticas” en políticas públicas; y el Índice de Percepción de Políticas (40%), que evalúa cómo la institucionalidad y políticas públicas afectan las decisiones de inversión.

El Índice Fraser es una herramienta de referencia global para evaluar la competitividad de las jurisdicciones mineras. Sus resultados influyen directamente en las decisiones de inversión de las principales empresas del sector. En este contexto, analizar la posición de Perú en la edición 2024 resulta fundamental para comprender los desafíos y oportunidades que enfrenta nuestra industria.

En el estudio más reciente se consideraron 82 jurisdicciones, frente a las 86 analizadas en 2023. Finlandia encabeza

el ranking (ascendiendo desde el lugar 17), seguida por Nevada, Alaska, Wyoming y Arizona (todas en EE.UU.), Suecia, Saskatchewan y Terranova & Labrador (Canadá), Guyana y Noruega.

“Si bien la mejora en el Índice Fraser 2024 es una señal alentadora, el Perú aún enfrenta retos significativos para recuperar su posición de liderazgo en la minería global”.

El Perú registró una puntuación en el Índice de Atracción de Inversiones de 61,23 en 2024, sustancialmente superior al 44,01 obtenido en 2023. La mejora obedece a dos factores: (i) un incremento de casi 11 puntos en el Índice de Percepción de Políticas y (ii) un incremento de más de 20 puntos adicionales en el Índice de Potencial Geológico. El país avanzó 19 posiciones (del puesto 59 al 40), lo que refleja una percepción más favorable del mercado, principalmente sobre su potencial geológico.

Sin embargo, pese a que estos resultados obtenidos en el 2024 parecen alentadores, representan una mejora frente al 2023 donde obtuvimos nuestro peor

resultado histórico en el Índice Fraser. El Perú aún no recupera los niveles históricos de atractivo para las inversiones mineras y se ubica hoy como una jurisdicción de atractivo medio, con riesgo de rezago frente a competidores si no emprendemos reformas profundas y sostenidas.

Si analizamos el percentil de Perú en el Índice de Atracción de Inversiones (2000-2024), se observa una tendencia claramente decreciente en las últimas décadas. Durante la primera década de este siglo, el país se situó mayoritariamente en el percentil alto (> 70%); en la década siguiente (2010-2020) cayó al percentil medio (33%-69%), salvo en periodo 2016-2018, cuando consiguió nuevamente colocarse en el percentil alto.

En 2023 el Perú alcanzó su peor resultado histórico, ingresando por primera vez en el percentil bajo, es decir, en el grupo de los países menos atractivos para la inversión minera. (Ver gráfico de evolución porcentual).

Pese a la mejora durante el 2024, la caída sostenida en el Índice de Atracción de Inversiones durante este siglo revela que, comparativamente, el mercado percibe al Perú como menos atractivo para las inversiones mineras, bien por errores propios o por avances de otras jurisdicciones. Los testimonios recogidos en las encuestas lo confirman.

En años previos, el Perú era valorado positivamente por su marco legal claro,

Somos una
empresa peruana
de consultoría en
ingeniería y
gerenciamiento
de proyectos



BISA

INGENIERÍA
QUE LO HACE
POSIBLE

www.bisa.com.pe
comercial@bisa.com.pe
(511) 626 6200

■ ■ ■ ■ ■
**Visítanos en
Perumin 37
Pabellón 1, stand 88**

Del 22 al 26 de setiembre

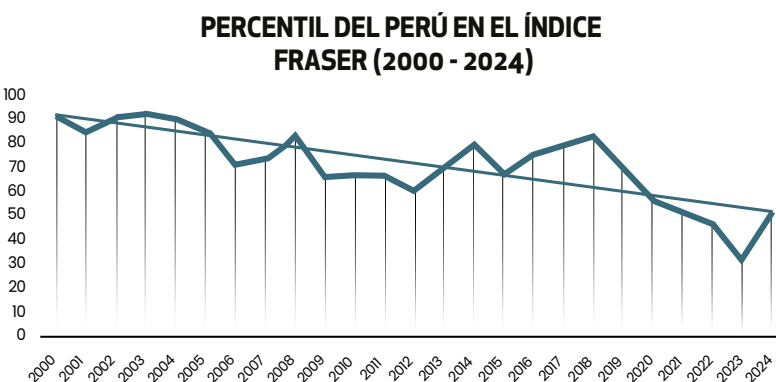


 **PERUMIN**
37 CONVENCION MINERA

transparencia en el catastro minero, profesionalismo institucional, rapidez en permisos y modelos de participación comunitaria.

Entre 2005 y 2011 predominaban comentarios muy positivos: "Perú [tiene] buenas y efectivas políticas; un sistema burocrático que no es excesivamente oneroso; una fuerza laboral excelente; un sistema legal moderno"; "Un buen Gobierno que entiende la industria y muchas personas bien capacitadas involucradas en el proceso de toma de decisiones"; "Sólida base minera, políticas ambientales equilibradas y leyes de propiedad minera bien probadas. Además, existe una infraestructura razonable, incluyendo una fuerza laboral capacitada y calificada"; "El registro minero de Perú es transparente y está en línea. El título es claro y rara vez está en disputa"; y "En Perú, llevamos un proyecto de lixiviación de oro desde la solicitud de permiso hasta la aprobación del permiso en menos de 6 meses".

Sin embargo, desde 2011 el tono de los comentarios cambió radicalmente destacándose problemas como demoras en permisos, oposición social y política, percepción de inseguridad jurídica derivada de cambios normativos frecuentes, falta de predictibilidad en la aplicación de la normativa minera y anuncios de mayores impuestos o intervencionismo estatal. Los encuestados en los últimos años per-



ciben un entorno cada vez más riesgoso y menos predecible para la inversión minera en el Perú.

Nuestra posición en la mitad de la tabla del ranking evidencia la urgente necesidad de implementar mayores reformas y fortalecer tanto la regulación como la calidad institucional, con el objetivo de incentivar las inversiones en el país.

Durante muchos años, el Perú fue considerado uno de los destinos más atractivos para la inversión minera; sin embargo, estamos perdiendo competitividad frente a otras jurisdicciones que ofrecen un entorno institucional, legal y social más favorable. De no adoptar medidas para mejorar nuestra competitividad, el flujo global de inversiones mineras continuará desplazándose hacia otros países.

Debemos ser más agresivos en eliminar las barreras regulatorias que hemos ido creando durante los últimos años y mejorar nuestra institucionalidad, reduciendo el tiempo de tramitación de permisos e implementando medidas para facilitar e impulsar el desarrollo de las inversiones mineras.

Las modificaciones aprobadas durante los últimos años, si bien son destacables, no son suficientes para revertir años de creación de barreras regulatorias y relocalarnos entre los países más atractivos para las inversiones mineras. La competitividad de nuestro país para atraer inversiones mineras relevantes, así como la sostenibilidad y el futuro de nuestra industria minera dependen de eso.

Necesitamos generar el entorno para un nuevo boom de inversiones mineras que en el pasado ha ayudado al país a reducir sustancialmente nuestra tasa de pobreza, generar recursos públicos para beneficio de todos y potenciar el desarrollo del país.

El Perú registró una puntuación en el Índice de Atracción de Inversiones de 61,23 en 2024, sustancialmente superior al 44,01 obtenido en 2023.



En suma, si bien la mejora en el Índice Fraser 2024 es una señal alentadora, el Perú aún enfrenta retos significativos para recuperar su posición de liderazgo en la minería global. La adopción de reformas regulatorias, el fortalecimiento institucional y la promoción de un entorno de negocios predecible serán determinantes para atraer nuevas inversiones y asegurar la sostenibilidad del sector. De lo contrario, la inversión seguirá desplazándose hacia jurisdicciones con entornos más predecibles y favorables.

La adopción de reformas regulatorias, el fortalecimiento institucional y la promoción de un entorno de negocios predecible serán determinantes para atraer nuevas inversiones y asegurar la sostenibilidad del sector.

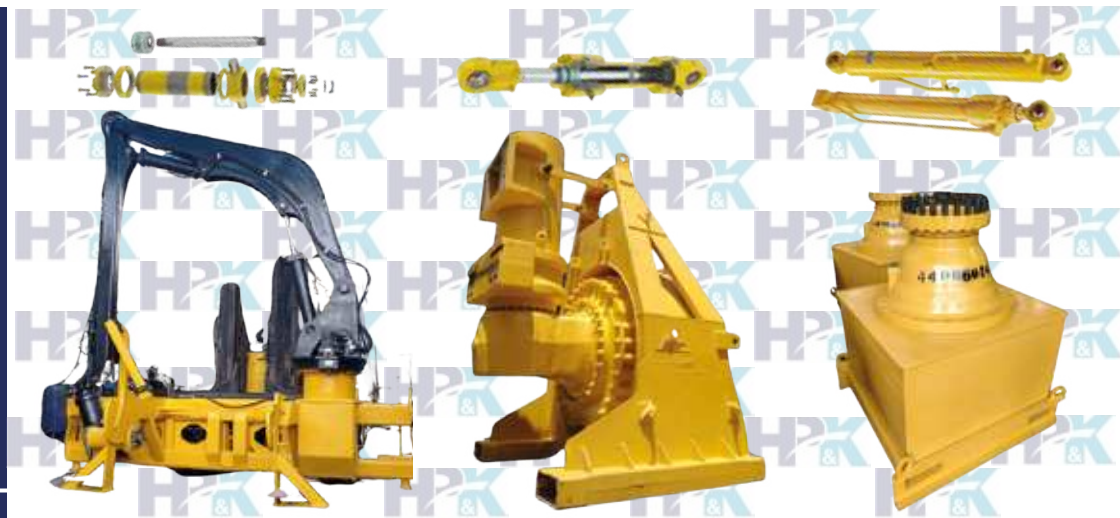


REPARACIÓN Y FABRICACIÓN DE COMPONENTES PARA EQUIPO PESADO

Con más de 15 años de experiencia, brindamos ingeniería, diseño, mantenimiento y fabricación de componentes para equipos mineros y de construcción. Aseguramos máxima disponibilidad, confiabilidad y eficiencia en cada proyecto, cumpliendo estrictos estándares de seguridad industrial y calidad certificada.

”

Cumplimos con nuestro compromiso, proporcionando repuestos originales y suministros certificados que garantizan la máxima calidad y fiabilidad.



NUESTROS SERVICIOS

Reparación integral y fabricación de partes para equipos de apoyo, incluyendo Cable Reeler CWS, WBM, equipos de enlante e izaje.

Reparación de componentes para equipos pesados, tales como ruedas y suspensiones delanteras de camiones mineros Caterpillar y Komatsu.

Mantenimiento y reparación de componentes de flota auxiliar, incluyendo cilindros hidráulicos Caterpillar, Komatsu, entre otros.

Captura de datos tridimensionales mediante tecnología avanzada, y fabricación asistida por computadora de piezas en distintos tipos de acero, bronce o aluminio.

Servicios de barrenado en campo, como alojamientos de palas, lapones de cargadores, entre otros.

Reparación estructural de tanques de combustible para camiones pesados Caterpillar y Komatsu.

Suministro de faros LED, kits de reparación para faros LED, circuninas LED, postes separadores, ordenadores, barreras, cabinas, controles, frenos Miko, pértigas y kits de instalación.

CLIENTES



+51 945 716 984
+51 945 724 850
+51 987 902 092



ventas@hpkinv.com
www.hpkinv.com



Parque industrial Río Seco Mz C Lote 17
Cerro Colorado, Arequipa, Perú

Minería no metálica

FUENTE DE RECURSOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, EL AGRO Y LA INDUSTRIA



Más allá del brillo de los metales, la minería no metálica se muestra como un engranaje fundamental de la economía nacional. Este subsector constituye la base de industrias estratégicas como la construcción, la agricultura y la manufactura, al proveer insumos indispensables para la producción de cemento, vidrio, fertilizantes y cerámicos. Su relevancia radica en su estrecha vinculación con la demanda interna y en la capacidad de generar cadenas productivas que impulsan el empleo, el valor agregado y la competitividad del país.

La minería no metálica ocupa un lugar silencioso; pero, decisivo en la economía peruana. Sostiene la construcción de ciudades, la fabricación de cemento y vidrio, la producción de cerámicos, cal y yeso, y aporta insumos clave para la agricultura a través de los fosfatos.

A diferencia de los metales -más visibles por su peso en las exportaciones-, los recursos no metálicos están íntimamente ligados a la demanda interna; así como contribuyen con las cadenas industriales que generan empleo y valor dentro del país.

Otro factor que explica la relevancia de la minería no metálica es su influencia en el ciclo económico: cuando la construcción se acelera, el despacho de cemento tiende a crecer y con él la extracción de caliza, arcillas y puzolanas; cuando la obra pri-

vada se desacelera, los productores de agregados sienten el golpe de inmediato. Por ejemplo, en el 2025, los datos de consumo interno de cemento proyectaron un nivel más firme que el del año anterior: de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), se reportó aumentos interanuales de 7.72% y 9.10% en mayo y junio, respectivamente; impulsados por mayor actividad de obras privadas. Un termómetro directo para la minería no metálica vinculada a materiales de construcción.

Desde el lado de la política pública, el Ministerio de Energía y Minas (Minem) ha reforzado los instrumentos de información y estadística del sector. Su Boletín Estadístico Minero y el Anuario Minero 2024 reúnen producción, empleo y exportaciones; además, el Mapa de Principales Unidades Mineras en Producción 2024 localiza operaciones metálicas y

El equipo de perforación compacto y robusto Sandvik DD210 para vetas angostas.



rocktechnology.sandvik

¡Visítanos en Perumin!
Estaremos en nuestro stand
exterior 63 y exterior 64.
Te esperamos.

Revistas.PeruRadio.net.pe

no metálicas, un insumo esencial para entender la geografía de canteras, plantas y flujos logísticos.

El docente del curso “No Metálicos y su Comercialización” de la Escuela de Minas de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Dr. Ing. David Romero Ríos, indicó que se ha demostrado con el tiempo que los minerales no metálicos han contribuido grandemente en la industrialización moderna, es por ello que en las ciudades del Perú han desarrollado nuevas e innovadoras técnicas de aplicación de dicha minería, lo que se ve en los resultados reflejados, por ejemplo, en las edificaciones a nivel nacional urbana, rural y/o caserío, además de accesos que están conformados entre el 80% a 90% de mineral no metálico.

Resaltó que la participación que tiene el sector dentro de la economía nacional, está de acuerdo al movimiento del rubro minero, industrial, energético, constructivo, productivo, etc. “Por ello, la extracción de los minerales no metálicos tiene mayor preponderancia a nivel nacional porque se le da un valor agregado hasta el final de su uso”.

Así, la minería no metálica abastece de manera directa a la construcción (cemento, ladrillos, concreto, etc.), energía (materiales para centrales y redes

eléctricas), e industria manufacturera (vidrio, cerámica, papel, etc.). Asimismo, tiene incidencia en la industria química y metalúrgica como insumo de procesos, y en proyectos de infraestructura vial y portuaria, siendo un pilar transversal en el desarrollo económico nacional.

METÁLICA Y NO METÁLICA

Antes de continuar con el panorama, es relevante explicar las principales diferencias entre la minería no metálica y la metálica.

La minería metálica se enfoca en metales como cobre, oro, zinc o plata; su producción se dirige mayoritariamente a exportación y su precio depende de mercados globales. Por su parte, la minería no metálica produce rocas y minerales industriales -caliza, yeso, arcillas, puzolanas,

sal, diatomita, bentonita, fosfatos- que se consumen sobre todo dentro del país en construcción, manufactura y agricultura.

Ambas actividades se rigen por la Ley General de Minería, cuyo Texto Único Ordenado es compilado y actualizado por el Minem. Sin embargo, los cuellos de botella de la no metálica suelen estar en servidumbres, ordenamiento territorial, convivencia urbana y permisos ambientales para canteras próximas a población, más que en complejos esquemas fiscales o de regalías típicos de la gran minería metálica.

Otro punto por considerar es que predominan explotaciones a tajo abierto y polos industriales, con operaciones de gran volumen y bajo valor unitario; eso exige logística eficiente y control de impactos del transporte, un punto destacado en las guías del Estado.

“La extracción de los minerales no metálicos tiene mayor preponderancia a nivel nacional porque se le da un valor agregado hasta el final de su uso”.

Asimismo, mientras que la metálica responde a cotizaciones internacionales, la no metálica sigue el pulso de la inversión pública y privada en infraestructura y vivienda. La mejora del despacho nacional de cemento reportada por la Asociación de Productores de Cemento (Asocem) en el primer semestre de 2025 -con variaciones interanuales positivas en varios meses- ilustra ese vínculo directo con la obra.



La minería no metálica tiene relevancia en la economía. Cuando la construcción se acelera, el despacho de cemento crece y con él la extracción de caliza, arcillas y puzolanas.



Una mina segura es una mina productiva

La seguridad en minería no depende únicamente de la tecnología. La gestión del cambio y el aprovechamiento de los datos también desempeñan un rol clave.

En Hexagon, integramos sistemas de prevención de colisiones, monitoreo de fatiga y control de intervención vehicular directamente en los flujos de trabajo operativos. Más allá de la tecnología, trabajamos junto a nuestros clientes para involucrar activamente a los operadores en un ciclo continuo de mejora.

Nuestras soluciones, compatibles con cualquier fabricante (OEM-agnósticas), se adaptan de manera inteligente a flotas mixtas y entornos diversos, ayudándote a superar los estándares más exigentes de seguridad y productividad.



Hexagon Mining
Perú S.A.C.
RUC: 20422143701



Visita hexagon.com/mining



Revistas.PeruRadio.net.pe

Cabe indicar que el Minem publica mensualmente la producción de los principales recursos no metálicos -en su Boletín Estadístico Minero- y consolida esos datos en su Anuario Minero.

El Mapa de Unidades Mineras en Producción 2024 del Minem -que incluye operaciones no metálicas y plantas de beneficio-, y los portales georreferenciados de Ingemmet son referencias públicas para ubicar operaciones y potencial de recursos en regiones. Estas herramientas son útiles para planificar rutas logísticas, evitar solapamientos con áreas urbanas y anticipar conflictos de uso de suelo.

El Dr. Ing. Romero Ríos comentó que los productos no metálicos que lideran la producción son los agregados, caliza, sílice, yeso, bentonita, cálcica y sódica, feldespato, caolín, diatomita, arcillas en general, etc., los cuales son relevantes para obtener concreto, cemento, vidrios, drywall, utensilios de limpieza personal y doméstico, cerámica, papel, plástico, ladrillos comunes y refractarios y otras industrias.

Este tipo de minería, agregó, se distingue por un proceso extractivo generalmente menos complejo y con menor requerimiento de procesamiento metalúrgico. "No requiere concentración química ni fundición, predominando el chancado, clasificación y molienda. Los volúmenes extraídos suelen ser mayores, pero de menor valor unitario".

Cabe indicar que la inversión en infraestructura es más accesible, lo que permite a medianas y pequeñas empresas participar. El uso de explosivos es menos frecuente, predominando métodos mecánicos o manuales. "En tanto, la cadena logística está orientada al abastecimiento local, no a la exportación masiva. El impacto ambiental es puntual, pero requiere control de polvo, ruido y restauración progresiva. Y los plazos de vida útil de los yacimientos suelen ser más largos", precisó.

CICLO 2024-2025

Durante el 2024, la construcción atravesó altibajos y afectó la demanda de caliza y agregados. Ya en 2025 se observan indicios de recuperación del consumo de cemento, con tasas positivas en mayo y junio, según el INEI, y una trayectoria de despachos que Asocem viene reportando con oscilaciones, pero con señales más favorables en varios meses del año. Este patrón sugiere un entorno más amable para canteras de caliza, yeso, arcillas y puzolanas en las principales regiones cementeras.

Si bien la minería no metálica es sobre todo un negocio doméstico, hay líneas con vocación exportadora: fosfatos (roca fosfórica), sal y ciertos boratos y diatomitas procesadas. Los reportes de la Asociación de Exportadores (ADEX) muestran que el 2025 apunta a un nuevo récord exportador total, con la minería -metálica y no metálica- como motor. En 2024, dicha entidad ya había informado un crecimiento acumulado de 15,8% entre enero y noviembre; y en el 2025 el gremio proyectó nuevos máximos, confirmados por los reportes mensuales del CIEN-ADEX durante el año.



Dr. Ing. David Romero Ríos, Docente de la Escuela de Minas de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la UNI.

Según el boletín estadístico del Minem, en el mes de mayo, se evidenciaron incrementos significativos en la extracción de cuatro de los nueve principales recursos no metálicos. Se destacó la producción de la caliza/dolomita con un avance del 205,7% frente al mismo mes del periodo anterior.

La perspectiva del sector minero no metálico es altamente favorable, impulsada por la creciente demanda de materiales para infraestructura, vivienda social, energía y proyectos logísticos.



La caliza es el insumo central del cemento. Las principales plantas integradas del país operan en Lima, Junín, Arequipa y la macrozona norte.

Tecnología, experiencia y seguridad para la minería.

En Energigas, brindamos soluciones energéticas con más de 20 años de experiencia.

Diseño de estaciones

Asesoría técnica para nuevas instalaciones y mejoras operativas.

Transporte confiable

Flotas homologadas que cumplen altos estándares de seguridad.

Operaciones eficientes

Personal calificado para operar dentro de unidades mineras.

Cisternas en campo

Reparto a cargo de proveedores especializados en el sector.

CONTACTO

Carlos Raborg
Gerente Comercial de Industrias
✉ craborg@energigas.com



El desierto de Sechura concentra grandes yacimientos de roca fosfórica (Bayóvar), materia prima de fertilizantes fosfatados.

El segundo producto que registró un alto avance fue el de fosfatos (+19%), seguido por puzolana (+12%) y la de piedra-construcción que creció 3%. De igual manera, el Minem señaló que lo reportado en mayo de 2025, sumado a la extracción de los meses anteriores contribuyeron a que la extracción de caliza/dolomita (+186.3%), fosfatos (+9.7%), calcita (+23.7%), piedra-construcción (+14.8%), conchuelas (+309.9%) y puzolana (+9.0%) presentaran resultados favorables respecto a similar periodo del 2024.

Romero Ríos mencionó que la perspectiva del sector minero no metálico es altamente favorable, impulsada por la creciente demanda de materiales para infraestructura, vivienda social, energía y proyectos logísticos que requieren insumos como caliza, yeso y arcilla.

"La entrada de inversiones estratégicas de empresas europeas, americanas, etc.; líderes con altos estándares productivos y comprometidos con la

formalidad, representa un ejemplo positivo frente a operaciones internacionales/nacionales informales o ilegales", acotó.

Estas alianzas permiten escalar la producción con valor agregado, promover buenas prácticas y abrir oportunidades de exportación. Con políticas adecuadas, el Perú puede consolidar un modelo competitivo, sostenible y tecnificado en este segmento clave de la minería no metálica.

REGULACIONES Y COMPETITIVIDAD

El docente del curso "No Metálicos y su Comercialización" de la Escuela de Minas de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Dr. Ing. David Romero Ríos, manifestó que las trabas más relevantes provienen de procesos administrativos extensos y poco diferenciados respecto a la minería metálica, lo que genera demoras en permisos y licencias.

"La superposición de competencias entre distintas entidades, la falta de procedimientos simplificados para las empresas mineras no metálicas y la demora en la emisión de resoluciones, afectan la competitividad. En muchos casos, la normativa no considera la naturaleza menos riesgosa de los proyectos de explotaciones no metálicas, imponiendo requisitos desproporcionados como transporte y paralización de las zonas extractivas que ahora se encuentran rodeados por el crecimiento urbano invasivo e informal".

Si bien la legislación peruana cubre aspectos básicos de la minería no metálica, en muchos casos replica exigencias diseñadas para minería metálica a gran escala, lo que resulta poco proporcional y costoso para pequeños y medianos productores. "La ausencia de un marco legal específico y diferenciado limita la eficiencia de la regulación y no aprovecha el potencial de este sector, que suele tener menores impactos ambientales y riesgos operativos comparados con la minería metálica".

No obstante, Romero Ríos, hizo un llamado a implementar un sistema normativo efectivo que obligue a todas las empresas a adecuarse plenamente a la legislación nacional. "Aquellas que incurran en actividades ilegales/informales deben ser sancionadas de inmediato con multas altas y excluidas de futuras inversiones en el Perú".

Finalmente, dijo que se requiere un marco normativo proporcional a la escala e impacto de la actividad, con trámites de permisos simplificados y plataformas digitales para reducir la burocracia.

55 AÑOS DE EXPERIENCIA: PRODUCCIÓN BAJO NORMAS ASTM E ISO,
asegurando el cumplimiento de estándares internacionales en cada
pieza.

PERNO HEXAGONAL
A325



ESPARRAGOS B7
GALVANIZADOS



PERNO HEXAGONAL
A307



PERNO MOLINO
MILL BOLT



CLAVO RIELERO
RAIL NAIL



ECLISA PLANA Y ANGULAR
FLISHPLATES



PERNO CUELLO OVAL
ECLISA



MODEPSA

FÁBRICA DE ELEMENTOS DE SUJECCIÓN

¿Necesita un proveedor confiable de elementos de sujeción para minería? Modepsa es su mejor aliado. Fabricamos productos a medida, adaptándonos a los requerimientos técnicos de cada cliente. Garantizamos alta calidad certificada, respaldada por nuestro laboratorio de ensayos mecánicos acreditado bajo la norma ISO/IEC 17025. Además, ofrecemos asesoría técnica personalizada para asegurar soluciones eficientes y seguras. Exportamos con compromiso, precisión y soporte experto. Elija Modepsa y descubra la calidad peruana que impulsa grandes proyectos a nivel nacional e internacional.

OFRECEMOS:

- ☒ Fabricación a medida.
- ☒ Alta calidad certificada.
- ☒ Soluciones para minería, construcción e industria pesada.
- ☒ Asesoría técnica personalizada.

TRIPLE
CERTIFICACIÓN
ISO



SC-CER663179 SA-CER663183 ST-CER663184



Calle Delta 185.
Callao, Perú.



(51) 998 325 201
(51) 998 364 776



modepsa.com





La participación que tiene este rubro dentro de la economía nacional, está de acuerdo al movimiento del sector minero, industrial, energético, constructivo, productivo, etc.

PORTAFOLIO DE PRODUCCIÓN

La lista de recursos no metálicos peruanos supera las tres decenas -caliza, fosfatos, arena, grava, arcilla, sal, yeso, puzolana, piedra pómez, diatomita, bentonita, feldespato, boratos, entre otros- y su explotación es predominantemente a tajo abierto.

A continuación, un panorama de los más relevantes por su peso en cadenas productivas:

a) Caliza y puzolanas (base del cemento)

La caliza es el insumo central del cemento. Las principales plantas integradas del país operan en Lima (Atocongo), Ju-

nín (Condorcocha), Arequipa (Yura) y la macrozona norte (Pacasmayo en La Libertad, Piura y Rioja en San Martín), con canteras próximas para reducir costos de acarreo.

Unacem opera Atocongo (Lima) y Condorcocha (Junín), con extracción continua de caliza en canteras cercanas; en Atocongo, la cantera homónima abastece a la planta.

Se requiere un marco normativo proporcional a la escala e impacto de la actividad, con trámites de permisos simplificados y plataformas digitales para reducir la burocracia.

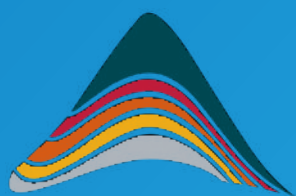
Cementos Pacasmayo extrae caliza de la cantera Acumulación Tembladera (Cajamarca) para su planta de Pacasmayo (La Libertad) y de Calizas Tioyacu para su planta de Rioja (San Martín), además de su operación en Piura.

Cemento Yura integra cemento y extracción de calizas y puzolanas en Arequipa.

Por otro lado, Asocem reporta en el 2025 variaciones mensuales con sesgo de mejora en despachos nacionales, lo que implica mayor demanda de caliza, arcillas y puzolanas en las zonas de influencia de dichas plantas.



La minería no metálica se distingue por un proceso extractivo generalmente menos complejo y con menor requerimiento de procesamiento metalúrgico.



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

Energía que mueve la minería



Del 22 al 26
de septiembre



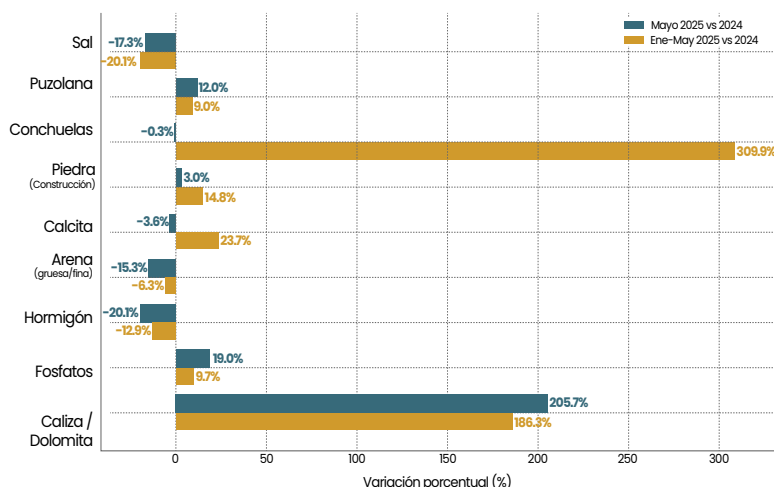
Ubícanos en los
Stands N.º 145-146 **Pabellón 1**



Petroperú

Revistas.PeruRadio.net.pe

Variación en la extracción minera no metálica (2025 vs 2024)



En mayo de 2025, la extracción de caliza/dolomita registró 3,820,169 toneladas métricas (TM), reflejando un crecimiento de 205.7% en contraste a lo alcanzado en mayo de 2024 (1,249,496 TM). Asimismo, la extracción acumulada al quinto mes del año fue de 17,234,012 TM, registrando un incremento de 186.3% en relación a la cantidad extraída en similar periodo del año anterior (6,020,495 TM).

En el mismo mes de análisis, a nivel de titulares mineros, Minera Chinalco Perú S.A. lideró el ranking con el 71%, seguido por Unacem Perú S.A. con una participación de 15.6% y Cementos Pacasmayo

S.A.A. en tercer lugar con el 5.2% del total. Y, a nivel departamental, Junín ostentó la primera posición contribuyendo con el 77.7% del total extraído; en segundo y tercer lugar se ubicaron Lima y Cajamarca con el 10.8% y 6.3%, correspondientemente.

b) Fosfatos (roca fosfórica)

El desierto de Sechura concentra grandes yacimientos de roca fosfórica (Bayóvar), materia prima de fertilizantes fosfatados. El Estado ha venido promoviendo la industrialización local de la roca para producir DAP y MAP en el país, cerrando la brecha entre exportación de

roca e importación de fertilizantes terminados. Iniciativas públicas han enfatizado este objetivo y proyectan atraer inversión para plantas de mayor valor agregado en la zona.

En julio de 2024, el Ministerio de la Producción (Produce) aprobó un Instrumento Técnico Sustentatorio (ITS) para componentes adicionales en la concesión no metálica Bayóvar 9 (Piura), evidenciando movimiento regulatorio en torno al clúster fosfatero.

En cuanto a su extracción, en mayo del presente año se logró la cifra de 1,277,829 TM resultando en un incremento de 19% a lo reportado en similar mes del año previo (1,073,752 TM). De manera similar, al quinto mes de 2025 se registró un aumento de 9.7% respecto al mismo periodo de 2024 -al pasar de 5,436,639 TM a 5,964,256.

c) Yeso

El yeso acompaña a la caliza en múltiples cadenas (placas, enlucidos, cementos especiales). Arequipa e Ica registran canteras y permisos ambientales recientes; por ejemplo, el Minem aprobó en abril de 2025 el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para explotación de diatomita en Pisco -otro mineral industrial, confirmando dinamismo de permisos en la franja costera sur, donde también hay yeso.



Los recursos no metálicos están íntimamente ligados a la demanda interna y contribuyen con las cadenas industriales que generan empleo y valor dentro del país.

MINERÍA Y METALES



Soluciones responsables para
un mañana sostenible.

DESCUBRE MÁS



wsp.com

Revistas.PeruRadio.net.pe



A nivel departamental, Lima se destacó como el principal extractor de arena gruesa/fina concentrando el 63,5% de participación.

d) Arcillas, ladrilleras y cerámicos

Las arcillas se extraen cerca de valles y áreas urbanas (Lima, Arequipa, La Libertad y Junín), alimentando ladrilleras y cerámicos. Por su parte, la Sociedad Nacional de Industrias (SNI) monitorea el desempeño de la fabricación de productos minerales no metálicos dentro de la industria, y sus reportes de coyuntura muestran la sensibilidad del rubro a la demanda de construcción y vivienda.

e) Agregados (arena y piedra)

Las canteras de áridos circundan Lima y las principales capitales regionales. Su logística -cortas distancias, alto tonelaje- hace que el costo de transporte y la gestión del polvo y ruido sean determinantes, como advierten las guías sectoriales.

f) Sal y evaporitas

La costa norte y algunas cuencas altoandinas producen sal común para usos industriales y alimentarios. Su presencia en estadísticas específicas varía, pero forma parte de la canasta tradicional de no metálicos monitoreada por el Minem.

g) Diatomita y bentonita

La diatomita -utilizada como filtro, aislante y aditivo- presenta yacimientos en Ica (Pisco-Ocucaje) y en zonas altoandinas del sur; el permiso ambiental de 2025 en Pisco evidencia actividad regulatoria de nuevos proyectos. La literatura técnica y académica ubica recursos en Ica, Ayacucho y Piura (Bayóvar).

Los datos del INEI y Asocem en 2025 -con alzas interanuales en mayo y junio- confirman que cuando la obra repunta, también lo hacen las canteras de caliza, arcillas y puzolanas.

h) Bentonita

Si bien la información pública oficial es más dispersa, la bentonita aparece asociada a áreas del sur y altiplano,

integrada a cadenas de perforación, fundición y construcción. Su escala es menor que la caliza o los fosfatos.

i) Boratos (ulexita)

Los boratos -entre ellos la ulexita- se asocian a salares y cuencas altoandinas del sur (Arequipa, Puno, Tacna). La evidencia pública sobre ocurrencias y proyectos es fragmentaria, pero el altiplano peruano comparte rasgos geológicos con la franja boratera del centro-sur andino. Si bien varias referencias disponibles son académicas o técnicas, el seguimiento estadístico de derivados bóricos aparece en compilaciones sectoriales y estudios regionales.

j) Arena gruesa/fina

En mayo de este año, según el Boletín Estadístico del Minem, la extracción de arena gruesa/fina alcanzó las 197,176 TM, nivel 15,3% menor en comparación a lo registrado en idéntico mes de 2024 cuando se produjo 232,908 TM.

A nivel acumulado, el resultado del quinto mes de 2025 contribuyó a que la extracción de arena gruesa/fina ascendiera a 1,078,748 TM, cifra inferior en 6,3% respecto a lo extraído en similar periodo de 2024 (1,150,773 TM).

**¡COMPROMETIDOS
CON LA SEGURIDAD Y
EFICIENCIA EN TU
OPERACIÓN MINERA!**



NUESTROS PRODUCTOS

- ✓ CIMBRAS METÁLICAS
- ✓ ADAPTADORES INTEGRALES
- ✓ MALLAS ELECTROSOLDADAS
- ✓ RIELES MINEROS Y EMPUJADORES DE MALLA
- ✓ PERNOS SPLIT SET Y HELICOIDALES
- ✓ CARTUCHOS DE RESINAS Y CEMENTO

"Brindamos soluciones en ingeniería para el sostenimiento subterráneo, con productos y respaldo técnico. Nos comprometemos con la puntualidad en cada entrega y atención inmediata cuando tu operación lo exige."A!



925 888 697



ventas@ferramin.com



ferramin.com

Razón Social: Ferramin EIRL - RUC: 20611838043

Revistas.PeruRadio.net.pe



Los datos de consumo interno de cemento proyectan un nivel más firme, siendo un termómetro directo para la minería no metálica vinculada a materiales de construcción.

A nivel de titulares, Artemio Alarcón León conservó el primer puesto con el 31.1% de participación. Mientras que, en segundo y tercer lugar se encontraron Concretos Supermix S.A. y S.M.R.L. Bangkok con el 23.4% y 10.3%, correspondientemente.

A nivel departamental, Lima se destacó como el principal extractor de arena gruesa/fina concentrando el 63.5% de participación, en este departamento Alarcón León Artemio fue el titular de mayor relevancia en esta actividad.

Por otro lado, Arequipa con el 25.1% de contribución se ubicó en segundo lugar, siendo Concretos Supermix S.A. el titular representativo en esta región. Finalmente, en tercera posición se situó Ica, representando el 4.5% del total y destacando Canteras Palomino S.R.L. como el principal aportante.

BARRERAS POLÍTICAS Y SOCIALES

Las canteras de no metálicos suelen operar cerca de ciudades y valles, lo que vuelve crítica la compatibilidad con planes urbanos, servidumbres y rutas de transporte. A diferencia de un yacimiento metálico alejado, una cantera que produce millones de toneladas de áridos o caliza puede generar fricción por polvo, ruido y tránsito de volquetes. La propia guía ambiental para la minería no metáli-

ca del Estado enfatiza que el transporte es uno de los impactos más significativos del subsector, por su escala y proximidad a la población. Esto exige planes de mitigación (riegos de vía, horarios, pantallas vegetales), coordinación con municipios y seguimiento ciudadano.

Además, la superposición con expansión urbana introduce incertidumbre: la Ley General de Minería contempla condiciones especiales para concesiones en áreas urbanas y de expansión urbana, lo que requiere una tramitología clara y predecible para no desincentivar inversiones en suministro de materiales.

(compendios y versiones actualizadas del TUO detallan estas reglas).

De otro lado, el debate nacional sobre la formalización minera -más visible en el oro- también alcanza a la cantería informal de agregados, arcillas y caliza. En junio de 2025 el Ejecutivo extendió por única vez la vigencia de Reinfo hasta diciembre, buscando culminar procesos de formalización.

La Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) cuestionó la extensión por considerar que abre espacios a la ilegalidad si no viene acompaña-

PRODUCTIVIDAD

La producción de no metálicos se encadena a industrias que compiten con importaciones -cemento, vidrio, cerámicos-. Los gremios manufactureros han señalado retrocesos y rebotes en el 2024-2025 en distintas líneas, lo que refuerza la necesidad de energía confiable, simplificación logística y mejor entorno de negocios para recuperar tracción. La SNI, en sus reportes de coyuntura, ubica a “minerales no metálicos” como un bloque que requiere atención por su sensibilidad a costos y demanda.

Un tema estratégico es industrializar la roca fosfórica en origen -en Secura- para producir fertilizantes terminados, en lugar de exportar roca e importar DAP/MAP.

Diversas iniciativas públicas y privadas han puesto este objetivo sobre la mesa, con potencial de atraer inversiones y reducir la dependencia importadora en insumos agrícolas.

CON FLEXCO LA INDUSTRIA MINERA NO PARA



**SOLUCIONES PARA
TRANSPORTADORES
DE BANDA**



**PRESENTES
EN MÁS DE
150 PAÍSES**



**PLANTA DE
PRODUCCIÓN
EN CHILE**

Más de 100 años desarrollando soluciones para transportadores de banda, para diferentes industrias en todo el mundo, con planta de producción en Chile, hacen de Flexco el partner perfecto para que la industria minera siga en movimiento.

Contáctanos y conoce nuestras soluciones para aumentar la productividad de tu sistema transportador.

Alejandro Sánchez / Gerente de Ventas



+519 4017 1626



asanchez@flexco.com

www.flexco.com



Revistas.PeruRadio.net.pe

Sechura puede convertirse en un polo de fertilizantes, si se pasa de exportar roca a producir DAP/MAP en el país.



da de control y criterios estrictos. Este ruido regulatorio afecta el ecosistema de proveedores, el financiamiento y la percepción de riesgo para proyectos de no metálicos -aunque no sean el foco del Reinfo, porque los marcos de cumplimiento se aplican transversalmente y la seguridad jurídica es un bien público indivisible.

Para el representante de la UNI, la actividad minera no metálica en el Perú presenta un nivel de formalización intermedio. "Aún persiste un porcentaje significativo de operaciones informales/ilegales a nivel nacional. La dispersión geográfica, el bajo volumen de producción de algunas canteras y la limitada capacidad de supervisión del Estado dificultan que todos los operadores cumplan con estándares técnicos, ambientales y laborales eficientes; eso motiva al no crecimiento de las empresas formales".

Los principales retos del sector minero, mencionó Romero Ríos, incluyen la persistente informalidad, la competencia desleal de operaciones no registradas que evaden regulaciones y ofrecen precios más bajos, afectando a empresas formales y sostenibles. Además, hay escasez de financiamiento para tecnologías limpias, baja inversión en investigación geológica y limitada capacitación técnica.

Es crucial que el Estado fortalezca su supervisión, exija transparencia en las reglas de juego y promueva formalización. "Al mismo tiempo, se debe impulsar el cumplimiento de estándares ambientales y sociales, integrando a las comunidades y garantizando una minería responsable, segura y competitiva en el largo plazo".

En lo que respecta a los desafíos logísticos e infraestructurales en la minería no metálica, refirió que estos van más allá de las vías deficientes, el alto costo del transporte y la falta de almacenamiento o procesamiento cercano a zonas de ex-

tracción; también incluyen la escasez de servicios básicos que encarece operaciones y limita la contratación de personal calificado.

La SNI, en sus reportes de coyuntura, ubica a "minerales no metálicos" como un bloque que requiere atención por su sensibilidad a costos y demanda.

A esto se suma la competencia desleal promovida por operaciones informales que, amparadas en procesos como el Reinfo o solicitudes de ampliación, reciben apoyo estatal y distorsionan el mercado. Estas trabas burocráticas y la falta de control favorecen a actores ilegales e informales, afectando directamente a las empresas peruanas formales y sostenibles, y obstaculizan el desarrollo equitativo y eficiente del sector.

DEMANDA, LOGÍSTICA Y LICENCIAS

Como el mercado de la minería no metálica está anclado a la construcción, cualquier enfriamiento de obras privadas o

demoras en inversión pública repercute con rapidez en canteras.

En 2024, el consumo de cemento tuvo meses de contracción y otros de recuperación; en 2025 los datos del INEI y Asocem muestran una mejora interanual en varios meses, pero el patrón aún luce sensible al entorno macro. Este vaivén complica decisiones de ampliación de canteras o adquisición de flota.

La naturaleza voluminosa y de bajo valor unitario de los no metálicos convierte al flete en un factor determinante. Las canteras exitosas minimizan kilómetros recorridos y optimizan rutas, pero los cuellos de botella urbanos (tránsito, restricciones horarias) encarecen el costo y elevan tensiones con la comunidad. La guía sectorial del Estado subraya el impacto del transporte y la necesidad de planes de gestión específicos.

La cercanía a barrios y áreas agrícolas obliga a las empresas a comunicar mejor: explicar el origen del polvo, los horarios de voladuras, los desvíos de tránsito, y a comprometer medidas de mitigación verificables. La experiencia muestra que, incluso con todos los permisos, la licencia social se construye día a día con información, monitoreo participativo y mecanismos de quejas que funcionen.

El Dr. Ing. David Romero Ríos, manifestó que el Estado debe agilizar drásticamen-



APTEIN S.A.C.

"Especialistas en Control y Desplazamiento de Fluidos"

Más de 28 años brindando soluciones a la industria y minería



VÁLVULAS

 **Bray** **FlowTek** **newCon** **Saunders**
XOMOX  **RiteCheck** 

VÁLVULAS TERMOPLÁSTICAS

 **HAYWARD**

VÁLVULAS DE CONTROL Y ESPECIALES

VAL-MATIC **CLA-VAL**

BOMBAS

 **WORTH-LINE** **PRICE PUMP**
 **ITT**  **PULSAFEEDER**  **Bornemann**
pfcusa **VERSA-MATIC**

MANGUERAS Y TUBERÍAS ESPECIALES

SaniTech Flexible Components
TYGON application specific tubing
RESISTOFLEX **CRANE**

AUTOMATIZACIÓN

 **Bray** **Limitorque** **PMV**

APTEIN SAC RUC: 20300064885

Contáctenos:

 **999908521**

 ventas@apteinperu.com  www.apteinperu.com

 **Calle Ricardo Flores 312 Urb. Santa Catalina, Lima 13**



La minería no metálica produce rocas y minerales industriales como caliza, yeso, arcillas, puzolanas, sal, diatomita, bentonita y fosfatos.

te los procesos de permisos, garantizando que los proyectos mineros, especialmente en no metálicos, se aprueben en un máximo de un año, eliminando retrasos burocráticos que hoy llegan hasta 50 años en casos metálicos.

“Paralelamente, debe ofrecer incentivos reales como beneficios tributarios para la formalización, créditos preferenciales para modernizar equipos y subsidios para capacitación en gestión ambiental y seguridad. Además, es fundamental

implementar programas de asistencia técnica para pequeños productores, promover alianzas público-privadas en investigación geológica y crear mercados para subproductos y materiales reciclados, fortaleciendo así una minería más eficiente, sostenible y competitiva”.

Si bien la legislación peruana cubre aspectos básicos de la minería no metálica, en muchos casos replica exigencias diseñadas para minería metálica a gran escala, lo que resulta poco proporcional y costoso para pequeños y medianos productores.

Al mismo tiempo, debe fortalecerse la fiscalización, promoverse la modernización tecnológica mediante incentivos y exigirse planes de cierre progresivo que aseguren la sostenibilidad ambiental y el respeto a las empresas formales.

APUNTES FINALES



La minería no metálica es columna vertebral del mercado interno. Aunque menos vistosa que la metálica, alimenta la construcción, la manufactura y la agricultura. Sus ciclos se leen en el despacho de cemento y en los planes de desarrollo urbano. Los datos del INEI y Asocem en 2025 -con alzas interanuales en mayo y junio- confirman que cuando la obra repunta, también lo hacen las canteras de caliza, arcillas y puzolanas.

No es casual que las plantas cementeras estén en Lima, Junín, La Libertad, Piura,

El Estado debe agilizar drásticamente los procesos de permisos, garantizando que los proyectos mineros, especialmente en no metálicos, se aprueben en un máximo de un año.



GEOTECNIA PERUANA SRL

Servicios Especializados en Minería e Ingeniería



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

Del 22 al 26 Setiembre
Encuétranos en el
Stand N°214 - Pabellón 2

Somos una empresa de capitales peruanos fundada en 1983, cuya gestión se rige con estándares de calidad de nivel internacional, que brinda servicios de perforación y afines a actividades geológicas-geotécnicas en el sector de la minería, construcción y energético principalmente; participando, a lo largo de sus más de 42 años de fundación, en las principales obras de envergadura del país. Nos sentimos orgullosos de ser reconocidos como una empresa pionera en los servicios de perforación, para sus diferentes fines ingenieriles, contando con una amplia flota de equipos propios para ejecución de perforación rotativa diamantina, rotopercusiva y sónico; asimismo, contamos con equipos complementarios como: compresoras, generadores eléctricos, bombas de agua, luminarias, plantas de inyección de lechada de cemento con sistema de adquisición de datos a tiempo real, con bombas de caudal continuo tipo Moyno 6M6 y bombas Moyno 3L10.

Para ensayos geotécnicos especiales contamos con equipos para hidrofracturamiento y testificación geofísica televiever, realizamos servicios de instrumentación y ensayos geotécnicos de permeabilidad, de penetración estándar SPT, CPT y LPT, entre otros.

SERVICIO DE PERFORACION :

ROTATIVA DIAMANTINA Y TRICÓNICA.
ROTOPERCUSIVA CON DTH Y SYMMETRIX.
SONICA PARA SUELOS BLANDOS (RESONANCIA DE ALTA FRECUENCIA).

TRATAMIENTO DE SUELOS Y ROCAS

INYECCIÓN DE CEMENTO CON REGISTRO EN TIEMPO REAL.
PARAGUAS DE MICROPILOTES.
MICROPILOTES EXCAVADOS.

ESTABILIZACIÓN DE TALUDES :

ANCLAJES DE CABLES Y DE PERNOS, ACTIVOS O PASIVOS.
MURO PANTALLA ANCLADA PARA SOTANOS DE EDIFICACIONES Y TALUDES.
CONCRETO LANZADO (SHOTCRETE).
COLOCACIÓN DE MALLAS.
DRENES PROFUNDOS SUBHORIZONTALES.

INSTRUMENTACIÓN Y MONITOREO GEOTÉCNICO:

PIEZÓMETROS DE CUERDA VIBRANTE Y DEL TIPO CASAGRANDE.
INCLINÓMETROS Y CABLES COAXIALES TDR.
EXTENSÓMETROS.
CELDA DE CARGA.
ASENTÓMETROS.
ACELEROGRAFOS

ENSAYOS GEOTÉCNICOS IN SITU :

DE PENETRACIÓN, SPT, LPT Y CONO PECK.
MUESTREO SHELBY TUBE EN SONDEOS.
ENSAYOS DE PERMEABILIDAD LUGEON, LEFRANC Y AIR LIFT.
ENSAYO ESCLEROMETRICO, PLACA DE CARGA Y VELETA.
ENSAYOS DE HIDROFRACTURAMIENTO Y DE HIDROGATEO (HYDROJACKING).
CARGA PUNTUAL EN CORES.
TESTIFICACIÓN GEOFÍSICA CON TELEVIEWER.

SERVICIOS GEOFÍSICOS :

SISMICOS (REFRACCION, MASW, DOWN HOLE).
ELECTRICOS (TOMOGRFIA, SEV).

EXCAVACIÓN MANUAL O MECANIZADA PARA INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA Y DE CANTERAS:

CALICATAS, ZANJAS Y/O TRINCHERAS.
ENSAYOS DE DENSIDAD Y DE PERMEABILIDAD IN SITU.
MUESTREO INALTERADO Y DISTURBADO PARA ENSAYOS DE LABORATORIO.

SERVICIOS DE INGENIERÍA:

CONSULTORÍA EN GEOTECNIA.
ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE TALUDES.
LEVANTAMIENTO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO.
CARACTERIZACIÓN DEL MACIZO ROCOSO.
ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACIÓN.

📍 Calle Camino Real Mz. N Lt. 2
Urb. Industrial San Francisco, Ate, Lima.

☎ (51-1) 436 6040 / (51-1) 436 1369

✉ peruana@geotecnia.net

🌐 www.geotecniaperuana.com



GEOTECNIA PERUANA SRL
RUC 20101334679

San Martín y Arequipa, todas con canteras cercanas para acotar costos de acarreo. El Mapa de Unidades en Producción 2024 del Minem y la información corporativa de las cementeras lo corroboran. La cercanía a ciudades exige excelencia en gestión de transporte, polvo y ruido, porque ese es el foco de la percepción ciudadana.

La prórroga excepcional del Reinfo hasta diciembre de 2025 busca culminar procesos; la SNMPE advierte que repetir extensiones sin control haría daño. Cerrar esa brecha es clave para blindar el entorno regulatorio de toda la minería -incluida la no metálica- y dar señales claras a la inversión.

Por otro lado, Sechura puede convertirse en un polo de fertilizantes, si se pasa de exportar roca a producir DAP/MAP en el país. La política pública ha recogido esa prioridad y se perciben movimientos regulatorios (por ejemplo Bayóvar 9). Consolidar este paso fortalecería encadenamientos industriales y exportadores no tradicionales.

El rubro requiere reglas urbanas y ambientales predecibles para canteras, facilidades logísticas (vías, horarios, control de polvo) y costos energéticos competitivos. La SNI posiciona a “minerales no metálicos” como un bloque industrial que necesita condiciones propicias para rebotar con fuerza.



Si bien la minería no metálica es sobre todo un negocio doméstico, hay líneas con vocación exportadora: fosfatos (roca fosfórica), sal y ciertos boratos y diatomitas procesadas.

El esfuerzo del Minem por consolidar estadísticas -boletín, anuario, mapas- y el seguimiento de ADEX a los envíos totales brindan un tablero útil. Este ecosistema de datos permite decisiones mejor informadas y un debate público más técnico, algo especialmente valioso en un subsector disperso geográficamente y sensible a la convivencia urbana.

Finalmente, la minería no metálica no solo construye el presente del Perú a través de carreteras, viviendas, industrias y campos agrícolas, sino que también se perfila

como un pilar para el desarrollo económico del mañana. Con una gestión sostenible, políticas claras y visión de largo plazo, este subsector tiene el potencial de diversificar la matriz productiva, generar empleo de calidad en todo el territorio y fortalecer la competitividad nacional.

Apostar por su modernización e integración con cadenas de valor permitirá que sus beneficios trasciendan generaciones, consolidando un Perú más resiliente, innovador y capaz de responder a los desafíos globales.



Las arcillas se extraen cerca de valles y áreas urbanas (Lima, Arequipa, La Libertad y Junín), alimentando ladrilleras y cerámicos.

RIVET

Pablo A. Celedón V.
Gerente general de Rivet

Como hub minero regional

RIVET: TECNOLOGÍA CHILENA QUE APUESTA POR PERÚ

*Primera planta automatizada
de rodillos industriales en
Sudamérica*

En el corazón del Cono Sur se está gestando una revolución industrial para la gran minería. La empresa chilena Rivet, con más de 100 años de trayectoria, ha instalado la primera planta automatizada de fabricación de rodillos industriales en Sudamérica. Con capacidad para producir 500 unidades diarias, este avance marca un antes y un después en la manufactura de componentes críticos para sistemas transportadores. Pero el epicentro de su expansión no está solo en Chile: Perú es hoy el mercado clave, el hub estratégico y la plataforma de desarrollo para escalar esta transformación tecnológica en la región.

Respuesta a retos de la minería moderna

La nueva planta —ubicada en Lampa, Santiago— opera con tecnología CNC, soldadura automática de alta velocidad y sistemas de alineamiento sincrónico, permitiendo reducir los márgenes de error dimensional en un 98%. Además, el ciclo de producción se ha optimizado de 72 a solo 24 horas, con una notable mejora en el TIR (Total Indicator Runout), pasando de 0,8 a valores inferiores a 0,3 mm. Esto se traduce en mayor estabilidad del rodillo, menos vibraciones y una vida útil superior del sistema transportador. Estos avances no solo mejoran la disponibilidad operativa, sino que refuerzan el compromiso de Rivet con una producción baja en emisiones: la línea automatizada ha permitido reducir en 163,2 toneladas anuales de CO₂ equivalente, en línea con los objetivos del Alcance 3 del Protocolo GEI.

Perú: mercado exigente y aliado

Desde 2023, Rivet opera con oficinas en Lima y Arequipa, estableciendo una presencia activa en faenas clave. “Perú combina lo mejor de dos mundos: una industria minera altamente tecnificada y una apertura concreta hacia la innovación. Esto lo convierte en un hub

regional ideal para escalar nuestras soluciones y consolidar alianzas de largo plazo”, señala Pablo Celedón, Gerente General de Rivet.

Actualmente, la compañía ofrece en Perú un portafolio completo de soluciones, entre las que destaca Rollvolution®, un sistema integral que aborda los sistemas transportadores desde una perspectiva operacional, incorporando servicios orientados a aumentar la disponibilidad y mejorar la eficiencia energética. Esto fortalece las estrategias de mantenimiento predictivo y ayuda a evitar detenciones imprevistas, con impactos directos en la productividad.

Innovación sudamericana al 2030

Rivet proyecta convertirse en un actor central en la transformación de la minería del Cono Sur. Su visión es clara: “Queremos que nuestra marca sea sinónimo de inteligencia operacional, confiabilidad extrema y sostenibilidad medible. Perú es parte clave de ese camino”, concluye Celedón. Con una base técnica robusta, operaciones locales activas y un enfoque alineado con los desafíos de la minería moderna, Rivet está demostrando que la innovación industrial latinoamericana tiene mucho que decir —y hacer— en los próximos años.



www.rivet.cl

Perú: Av. Larco 1150, Of. 502, Miraflores – Telf: 944020922 – Correo: ventas@rivet.com.pe

Chile: La Estera 418, Lampa - Correo: info@rivet.cl

Revistas.PeruRadio.net.pe

Ante la demanda por la transición energética

ALIANZAS CUPRÍFERAS: UNIONES QUE CRECEN EN LA MINERÍA GLOBAL



Hasta hace unos años, las alianzas entre grandes grupos mineros globales o entre estos y los Estados nacionales, eran una excepción. Hoy, sin embargo, son la regla que se impone en el rubro de la minería cuprífera mundial. ¿Por qué? Por la urgencia de asegurar la provisión futura de este insumo, imprescindible para el proceso de transición energética y digital en marcha. En el presente informe enumeramos los factores que están impulsando esta tendencia, detallamos los casos más relevantes y explicamos sus alcances.

El progreso acelerado de la transición energética y el desarrollo explosivo de las industrias tecnológicas, están reconfigurando la minería mundial. La explotación de nuevos minerales, así como el incremento inusitado de los volúmenes de producción de insumos mineros requeridos para ambos, son las manifestaciones visibles de ese proceso.

Sin embargo, otra menos visible, aunque provocada directamente por las anteriores, es la formación de asociaciones entre grandes mineras globales—también presentadas como alianzas, acuerdos de colaboración, consorcios o joint ventures— para la explotación de todos esos

recursos, pero principalmente de cobre. Y este hecho es una verdadera novedad en el sector.

Porque, hasta inicios de la presente década, la forma predominante en que dos empresas mineras mundiales terminaban vinculándose, era mediante la fusión o adquisición. Concretamente, cuando dos grandes mineras acordaban fusionarse para optimizar su desempeño a través de su sinergia; o cuando una grande decidía comprar otra más 'pequeña' con el mismo objetivo. (Ver recuadro).

Pero, aunque se habían producido algunas alianzas durante el siglo pasado y la

primera década del presente, las alianzas que se están concretando desde años recientes son diferentes y nuevas. De acuerdo con estudios, las diferencias fundamentales son tres.

Primero, por la flexibilidad y autonomía que poseen los miembros, porque en las nuevas alianzas, cada una de las partes asociadas conserva su independencia en la gestión de las operaciones o actividades que no son parte del acuerdo. Y aunque un miembro puede tener mayor participación que otro, la relación es más bien horizontal y la toma de decisiones es concertada respecto a objetivos, tareas, gestión de recursos para cumplirlas y beneficios.



Expertos en abastecimiento de laboratorios químico-metalúrgico

Insumos destacados:

Fundente, copelas, crisoles, escorificadores, litargirio, bórax, plomo laminado, nitrato de plomo, ceniza de hueso, entre otros.



Reducción de costos

Podemos ofrecerles precios competitivos que mejorarán su rentabilidad.

Soporte técnico especializado

Le brindaremos asesoramiento técnico y apoyo en la selección y uso de nuestros productos.

Eficiencia en la cadena de suministro

Agilizaremos sus procesos de adquisición, nos adaptamos a sus necesidades específicas, ofreciendo soluciones personalizadas y ajustándonos a sus plazos de entrega y requerimientos técnicos.

QUIMFLUX SAC
RUC: 20606936231

El progreso acelerado de la transición energética y el desarrollo explosivo de las industrias tecnológicas, están reconfigurando la minería mundial.

En relación a los miembros que las conforman, cabe resaltar que los nuevos acuerdos no solo comprenden alianzas entre empresas -como los de fusión o adquisición-, sino también entre empresas y gobiernos.

Segundo, porque en la gran mayoría de casos de integración, el objetivo es el desarrollo de proyectos nuevos; a diferencia de los casos de fusión o adquisición, a través de los cuales se busca potenciar las operaciones y/o activos que cada una ya tenía. Y, tercero, porque estos acuerdos tienen la mira puesta en la explotación de solo dos productos: el cobre -finalidad de la casi totalidad-, y el litio.

Este es el objetivo del mayor número de ellos, pero no el único, ya que también se han suscrito alianzas con otros propósitos: desarrollar infraestructura relacionada con la producción de cobre, potenciar la comercialización del insumo o promover la innovación. Ambos hechos representan una diferencia con



las operaciones de fusión o adquisición, enfocadas solo en la explotación, fundamentalmente de oro y con solo algunas enfocadas en cobre, litio, zinc y carbón.

ALIANZAS GLOBALES

En el presente informe nos centraremos solo en las alianzas que giran alrededor del cobre. Y la razón es que, aunque no se perciba así, el verdadero gran protagonista de la transición energética y digital actual es este recurso.

Porque, ciertamente, el litio es el mineral 'estrella' del proceso y goza de una popularidad sin precedentes, la que es explicada por su 'descubrimiento' ante el mundo y, obviamente, por el rol decisivo que tiene en la transición energética y en el actual boom tecnológico. Pero tras el brillo mediático del litio, que es visto por el mundo como un 'nuevo' y casi milagroso recurso, el insumo que sustenta la transición es el cobre.

Y todo indica que eso no cambiará durante las próximas décadas. O, por lo menos hasta que la ciencia, como históricamente ha ocurrido con varios otros metales, encuentre otro material que lo reemplace.

Esa supremacía del cobre en la transición se debe a los sobresalientes atributos físicos, geológicos y económicos que ostenta.

Físicos, por ser un óptimo conductor de energía, que lo demanda masivamente la industria; geológicos, por poseer abundantes fuentes de provisión en el mundo, lo que garantiza la estabilidad de su oferta; y finalmente, económicos, por ser parte de una antigua, sólida, creciente y cada vez más eficiente industria, lo que asegura precios de transacción competitivos en el mercado internacional.

Para el 2024, instituciones internacionales de análisis de recursos mineros estimaron que la valorización del mercado global de cobre fue de US\$ 260 mil millones; mientras que la del litio se calculó en US\$ 30 mil millones.



Los estudios prevén, para el 2030, una coyuntura en la que la demanda global de cobre superará a la oferta del mercado.

Soldexa – ESAB presente en PERUMIN 2025: Innovación, tecnología y soluciones integrales para la minería Peruana

Del 22 al 26 de septiembre/25, **Soldexa – ESAB**, líder en soluciones de soldadura, corte y entrenamiento a nivel nacional y regional, participaremos en la edición 36 de PERUMIN, el evento minero más relevante del país y una de las principales plataformas de encuentro del sector a nivel global. La cita será en el Centro de Convenciones Cerro Juli - Arequipa, y los visitantes podrán encontrarnos en la zona de exhibición de maquinaria amarilla stand B05.

Soldexa Con más de 60 años de trayectoria en el mercado peruano y como parte del grupo **ESAB Corporation**, estamos comprometidos en aportar al desarrollo del país; nuestra participación en PERUMIN 2025 reafirma nuestro compromiso con el desarrollo de la minería moderna, segura y sostenible. Durante el evento, presentaremos una selección estratégica de nuevas tecnologías de punta en equipos de soldadura, automatización industrial, consumibles especializados, soluciones para procesos críticos, robot colaborativos, temas de capacitación, entre otros, diseñados para responder a las exigencias del sector minero, un portafolio alineado con los desafíos de la minería actual.

Entre los principales atractivos que presentaremos se destacan:

- Nuestra renovada línea de equipos ligeros y portátiles, ideales para mantenimiento en campo y operaciones en altura.
- Electrodo premium, desarrollados con formulaciones especiales para entornos de alta exigencia, mas de 300 referencias.
- Plataformas digitales como WeldCloud Productivity, que permiten una gestión inteligente del proceso de soldadura con foco en eficiencia, trazabilidad y reducción de costos.
- Soluciones automatizadas y robóticas, orientadas a grandes proyectos mineros que demandan precisión y alto rendimiento operativo.
- Entrenamiento y asesoría especializada.

Durante los cinco días de feria, nuestro equipo técnico-comercial estará presente para brindar asesoría personalizada, demostraciones en vivo y compartir experiencias en torno a la aplicación de tecnologías avanzadas de unión y corte de metales en operaciones mineras.

Con una visión orientada al futuro, en Soldexa – ESAB seguimos impulsando la productividad industrial, aportando valor a la cadena minera y fortaleciendo alianzas con los principales actores del sector. Los esperamos en PERUMIN 2025 – Stand B05. Conéctese con la innovación.



- Soldaduras para todos los procesos.
- Máquinas y accesorios para soldar.
- Equipos de corte por plasma y oxicorte.
- Automatización en procesos de soldadura.
- Sistemas de corte automatizados.
- Capacitación y calificación de soldadores.



www.soldexa.com.pe

www.esab.com





La demanda de cobre continuará aumentando debido a que es y seguirá siendo insumo indispensable para grandes industrias globales.

a que diversos análisis vaticinan que hasta llegar a ese año el ritmo de crecimiento anual del mercado global de litio sería marcadamente más alto (13%-18%) en comparación con el de cobre (4%-7%).

Los ejercicios de proyección revelan que esa supremacía del cobre y el crecimiento sostenido de su producción se prolongarían más allá del 2030. Al respecto, la Agencia Internacional de Energía (AIE) ha estimado incluso que hacia el 2035 el tamaño del mercado mundial de este insumo podría duplicarse.

Por lo demás, los estudios prevén, para el 2030, una coyuntura en la que la demanda global de cobre superará a la oferta del mercado. Hecho que, de producirse, provocaría una elevación de su precio, lo que haría que la explotación de este insumo sea aún más rentable y, por tanto, más atractiva para invertir en ella.

De hecho, la prueba contundente de que el cobre es y será 'el' protagonista del proceso de transición energética y tecnológica, se revela claramente cuando se comparan las cifras de valorización -actuales y proyectadas- de los mercados globales de los dos insumos.

Para el 2024, por ejemplo, instituciones internacionales de análisis de recursos mineros estimaron que la valorización

promedio del mercado global de cobre fue de US\$ 260 mil millones; mientras que la del litio se calculó en US\$ 30 mil millones.

Y, según las mismas proyecciones, esa amplia diferencia existente en las cifras de ese indicador se mantendría en los próximos años. Así, en el 2030 sería de US\$ 330 mil millones para el cobre, versus US\$ 75 mil millones para el litio; pese

ALIANZAS: ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Aunque no existe un único "primer acuerdo" formalmente reconocido como la primera asociación global de grandes mineras para explotar cobre, los orígenes de las alianzas estratégicas alrededor del cobre se pueden encontrar a inicios del siglo XX. A continuación, los hitos cronológicos de ese proceso:

1901-1910: Consolidación en EE.UU.

- En EE.UU., grandes productores como Anaconda Copper Mining Company, Kennecott Copper y Phelps Dodge empezaron a expandirse.
- Ya en esta época hubo fusiones y acuerdos de control de producción para regular precios, especialmente en torno al mercado estadounidense y europeo.

1935: International Copper Cartel (ICC)

- Primer gran intento formal de coordinación global. Estuvo integrado por compañías de EE.UU., Chile, Canadá y Rodesia (actual Zambia/Zimbabue).
- Buscaba limitar producción y estabilizar precios en plena Gran Depresión.
- No fue estable a largo plazo, pero se considera el antecedente de las asociaciones mineras globales en cobre.

1950-1970: Alianzas multinacionales

- Con el auge de la electrificación y la postguerra, compañías como Rio Tinto Zinc (RTZ, hoy Rio Tinto) y Anglo American empezaron a asociarse con empresas estatales en Chile, Zambia y Perú para explotar grandes pórfidos cupríferos.
- En Chile, antes de la nacionalización (1971), existieron asociaciones entre Anaconda, Kennecott y Cerro Corporation.

1990-2000: Consorcios modernos

Consolidación de joint ventures de grandes mineras globales en yacimientos gigantes:

- Escondida (Chile): BHP con Rio Tinto y JECO (consorcio japonés).
- Collahuasi (Chile): Glencore, Anglo American y Mitsui.
- Grasberg (Indonesia): Freeport con Rio Tinto y el gobierno indonesio.

LENTES DE SEGURIDAD DE ALTO IMPACTO CON MEDIDA

CON CERTIFICACIÓN ANSI / ISEA Z87.1-2020



TD2 PROTECTOR
ANTIRAYA



OPTIFOG
ANTIEMPAÑANTE



CORTE STEP
BEVEL



TRANSITIONS
GEN S



Vision Expert



DESARROLLADOS Y FABRICADOS BAJO EL
PROGRAMA SAFETY PRESCRIPTION EYEWEAR EN EE.UU.



CONTÁCTANOS

(01) 750-9910
954 305 931

ventas@visionone.pe
www.visionone.pe

Monte Grande #188
Urb. Chacarilla, Surco

Revistas.PeruRadio.net.pe



La gama de usos del litio es y será menor (que el cobre) ya que se encuentra limitada a su intervención en la manufactura de piezas específicas de las industrias automotriz y digital.

En todo caso, al margen de la especulación estadística, lo concreto es que esa notoria diferencia, presente y proyectada, está directamente relacionada con los diferentes ritmos de evolución que muestran hoy -y tendrán a futuro- las industrias que utilizan cada uno de esos insumos.

En esa perspectiva, lo que la evidencia revela es que la demanda de cobre conti-

nuará aumentando debido a que es y seguirá siendo insumo indispensable para diversas grandes industrias globales determinantes para el desenvolvimiento del mundo, actual y futuro. Por ejemplo, la de fabricación de automóviles eléctricos, la de construcción de infraestructura de redes eléctricas, de elaboración de equipos para la generación de energías renovables y de producción de maquinarias y dispositivos digitales.

La gama de usos del litio, en cambio, es y será menor ya que se encuentra limitada a su intervención en la manufactura de piezas específicas de las industrias automotriz y digital -y más concretamente, baterías-, por lo que su demanda y mercado son y serán más pequeños; si bien, como señalamos, crecerán a un ritmo más rápido debido a la exponencial expansión que registra y registrarán a futuro esas dos industrias.

ESTADOS Y GEOPOLÍTICA: LAS NUEVAS VARIABLES

Si se tratara de señalar qué elementos son lo más novedoso que tienen las modernas alianzas conformadas alrededor del cobre, sin duda serían dos hechos: el primero es la participación directa de los Estados nacionales en ellas; y el segundo, que en realidad es el origen del anterior, es la incursión de la geopolítica entre las variables determinantes de su formación.

Las evidencias más sólidas de esta nueva circunstancia se vienen registrando en África, donde la participación de los Estados nacionales -o de empresas bajo su control- en las alianzas, son prácticamente una norma. Así ha ocurrido en la República Democrática del Congo, Zambia, Botswana, Angola, entre otros países.

Pero también se han registrado ese tipo de acuerdos en Sudamérica, con Chile concentrando la mayoría de los casos. Y, cabe subrayarlo, todos ellos centrados en la explotación de minerales estratégicos para la transición energética y digital.

El trasfondo de este hecho son los intereses geopolíticos de las potencias económicas a nivel mundial. Y el mejor ejemplo es China que, a través de sus empresas estatales, desde hace 15 años se ha convertido en protagonista prácticamente exclusivo de las alianzas mineras en África y, más recientemente, en gran parte de las formadas en Chile, Argentina y Bolivia.

Es precisamente ese amplio dominio que ostenta China, el que actualmente Donald Trump está hoy tratando de revertir mediante su agresiva política arancelaria. ¿Lo podrá lograr? Ya los veremos.

ALIANZAS: PRINCIPALES RAZONES

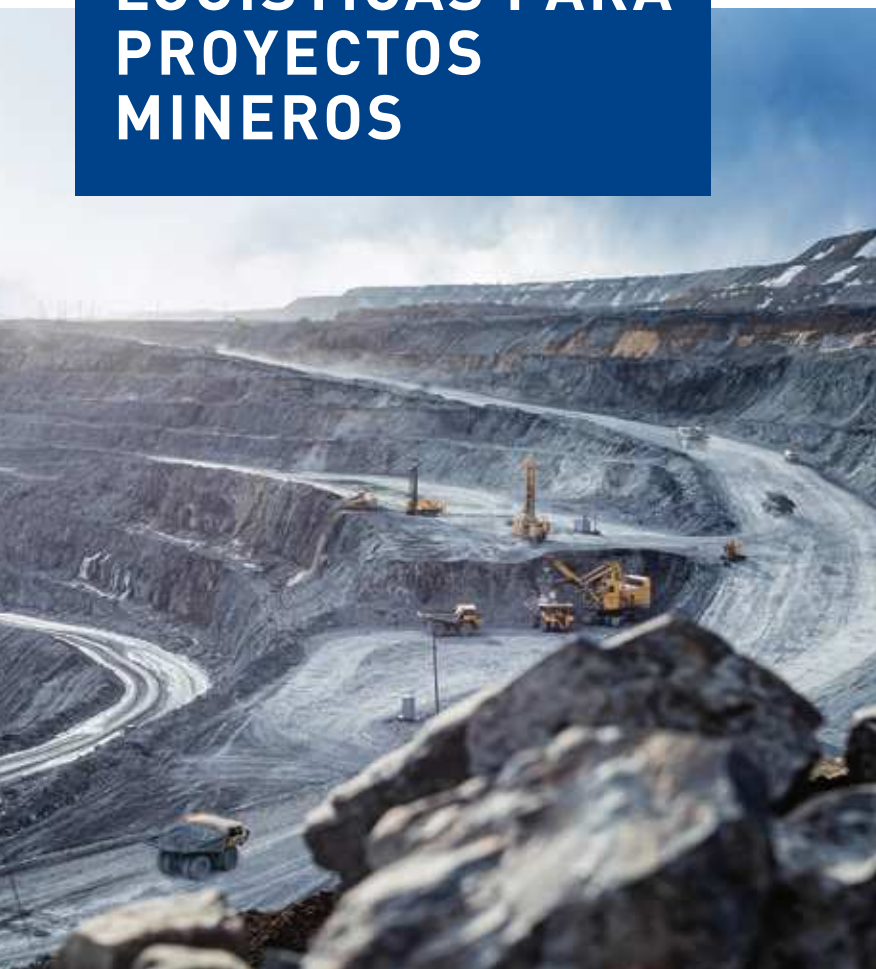
Pero, además de las señaladas, ¿qué otras razones están impulsando la formación de alianzas estratégicas entre las grandes mineras cupríferas globales?

De la revisión de los argumentos contenidos en los análisis sobre el tema, podemos mencionar siete motivaciones entre las importantes. Estas comprenden razones operativas, estratégicas, económicas y geopolíticas:

- *Crecientes costos de exploración y desarrollo.* Casi la totalidad de yacimientos de cobre de alta ley ya fueron descubiertos durante el siglo XX, como resultado de la creciente demanda del metal por parte de la industria. Este hecho ha obligado a las empresas a seguir extrayendo esos mismos depósitos, ahora con menores leyes; o buscar nuevos, los que -salvo excepciones- se ubican en zonas cada vez más remotas.

Ambas tareas son más complejas, costosas y, por tanto, difíciles de asumir para un solo inversionista, por lo que las

SOLUCIONES LOGISTICAS PARA PROYECTOS MINEROS



- > Soluciones de transporte multi modal vía aérea, marítima, terrestre, para locaciones mineras más remotas
- > Servicios puerta a puerta y agenciamiento de aduanas
- > Servicios de almacén, incluyendo embalaje/desembalaje, manejo de materiales
- > Soluciones aéreas de dedicadas y Chartering para embarques urgentes

www.bertling.com

- > Datos relevantes en paneles personalizados, para todos los ámbitos logísticos
- > Una nueva era para el seguimiento de carga, visión de 360°
- > Actualizaciones confiables en tiempo real del estado del envío, también disponibles vía App
- > Reporte de incidentes y alertas para planificar alternativas de transporte

VISIBILIDAD EN LA CADENA DE SUMINISTRO CON BLU4U



¿LISTO PARA EXPLORAR MÁS?



Escanea para leer lo que BLU4U puede hacer por ti y para agendar una demostración.

www.bertling.com/BLU4U

Revistas.PeruRadio.net.pe



El desarrollo de los proyectos Kitlanya East y Kitlanya West de Cobre comprende actividades de exploración clave.

alianzas se han convertido en la solución óptima para dividir, aligerar esas cargas y seguir explotando cobre.

- **Reparto de riesgos.** Por lo señalado, los riesgos que deben enfrentar los proyectos de explotación de cobre se han incrementado y multiplicado. De hecho, además de los financieros y operativos, hoy se registran cada vez más los riesgos sociales y políticos. En este escenario, los consorcios están permitiendo diluir esos riesgos entre sus participantes.

- **Compartir conocimientos, activos y beneficios.** Las alianzas estratégicas están permitiendo el intercambio de la experiencia y conocimientos en rubros como los de gestión, procesamiento, tecnología y logística que poseen cada uno de sus miembros, pero también su infraes-

tructura; sinergia que genera -o se prevé que lo haga- mejoras en los niveles de eficiencia y rentabilidad, beneficios que compartirán los socios de la operación.

Se estima que la demanda de cobre refinado podría duplicarse hacia 2035, según la Agencia Internacional de Energía (AIE).

- **Optimizar capacidad de respuesta.** Con la potenciación de atributos mediante los pasos anteriores, lo que las alianzas quieren lograr también es optimizar su

capacidad de generación de nuevos proyectos. Pero, también, sus tiempos de respuesta frente a las oportunidades para el desarrollo de proyectos que surjan en el mercado; sobre todo en países con políticas que promuevan las inversiones en el rubro de la explotación cuprífera.

- **Aseguramiento de suministros.** Algunos de los acuerdos comprenden la integración de socios que controlan o poseen participación en industrias articuladas con la de extracción de cobre -como fundición o manufactura-, con lo que se aseguran el flujo de demanda de sus productos a largo plazo.

- **Competencia geopolítica.** Igualmente, varias de las alianzas concretadas cuentan con socios que poseen influencia en mercados diferenciados y que incluso compiten en el mercado global de cobre (por ejemplo, los suscritos entre empresas mineras occidentales y grupos asiáticos, particularmente de China; o entre las primeras y gobiernos). En estos casos, lo que se busca con las asociaciones, además de asegurarse la provisión de recursos, es ubicarse en una posición estratégica de ventaja -o de salvaguarda- en los escenarios geoeconómico y geopolítico globales, donde se proyecta mayor inestabilidad a futuro.

¿POR QUÉ EL COBRE?

Resumimos aquí las razones por las cuales el cobre es el metal protagonista de las alianzas recientes en la minería global.

- **Versatilidad.** Es el mejor conductor eléctrico industrialmente viable después de la plata (pero mucho más barato). Se usa en cables, transformadores, motores, redes eléctricas y todo lo que implique transmisión y almacenamiento de energía.

- **Uso intensivo en energías limpias.** Un vehículo eléctrico requiere entre 3 y 4 veces más cobre que uno convencional. Y la energía solar y eólica demandan 2 a 5 veces más cobre por megavatio instalado que las fuentes fósiles. Además, se utiliza en la fabricación de redes inteligentes y sistemas de almacenamiento.

- **Base de la infraestructura global.** El cobre es fundamental para la electrificación del transporte, la expansión de redes y la fabricación de baterías requiere toneladas adicionales de cobre. Por ello, se estima que la demanda de cobre refinado podría duplicarse hacia el 2035, según la Agencia Internacional de Energía (AIE).

Por ello, se considera que el cobre es el más transversal de los minerales críticos en comparación con el litio (fundamental en baterías, pero con consumo mucho menor), níquel y cobalto (clave en la química de las baterías, pero de demanda más focalizada) y tierras raras (necesarias en imanes para turbinas y motores, aunque en volúmenes reducidos).



GEOMATRIX

Los Expertos en Geosintéticos

En Geomatrix desarrollamos y suministramos **soluciones con geosintéticos** para mejorar el rendimiento, la seguridad y la sostenibilidad en proyectos de minería

Revestimiento de pozas de relave



Geosintético Total Impermeable
IMPERTEX

Manejo de aguas



IMPERTEX

Revegetación de taludes



Materia para la fijación de la vida
TERRATRAC TRM

Contáctanos

servicioalcliente@geomatrix.com.co

☎ (+51-1) 7177945

📞 (+57) 313 333 3670



Conoce
nuestro
portafolio de
productos

Deshidratación de
lodos



Tubo Geotextil
HYDROTUBE



Geomatrix ha desarrollado **geosintéticos** de alta resistencia mecánica que permiten controlar escorrentías, impermeabilizar estructuras hidráulicas, estabilizar suelos y deshidratar lodos de forma eficiente. Su uso optimiza los presupuestos de obra, mejora la operatividad en campo, reduce los impactos ambientales y acelera los procesos constructivos en proyectos mineros.

Gracias a sus propiedades mecánicas, hidráulicas y químicas, los **geosintéticos** que fabricamos ofrecen soluciones durables, adaptables a diversas condiciones topográficas y climáticas, garantizadas por **acreditaciones como GAI-LAP**, y compatibles con las exigencias técnicas del sector.



www.geomatrix.co



EMPRESA COMERCIAL
ECONOMÍA CIRCULAR



ISO 9001:2015
BUREAU VERITAS
Certificación



Ivanhoe Mines y Zijin Mining se unieron en joint venture para el desarrollo del proyecto Kamoakakula, en la República Democrática del Congo.

• *Consolidar legitimidad y respaldo social.* Está confirmado que, ante gobiernos y comunidades, los consorcios mineros internacionales, sobre todo los 'multinacionales', consiguen mayor respaldo que las empresas independientes para el desarrollo de sus proyectos. Y esta evidencia es otra de las motivaciones que viene impulsando la formación de alianzas cu-príferas globales.

Entonces, resumiendo los resultados del análisis de las asociaciones para la explotación de cobre formadas hasta la fecha, podemos enumerar tres hechos que merecen resaltarse y que marcan la diferencia con las operaciones de fusión o adquisición.

El primero es que los miembros de las nuevas sociedades conservan su autonomía y no son únicamente empresas, sino también empresas controladas por los Estados e incluso los Estados mismos. Segundo, que en su mayoría se constituyen para el desarrollo de nuevos proyec-

tos. Y, tercero, que, además de la actividad de explotación, varios comprenden el desarrollo de diversas actividades y proyectos articulados.

De ahí que, para los analistas, estas particularidades, así como el ritmo acelerado con que se vienen conformando las sociedades, representan una nueva tendencia en la evolución de la minería global y una evidencia clara de la reconfiguración que está experimentando el sector.



Al respecto, cabe incidir en una precisión importante: esta es que, ciertamente, las nuevas asociaciones, consorcios, joint ventures acuerdos de colaboración, no una figura extraña en el sector minero: de hecho, hay varios casos registrados antes de la actual coyuntura y a lo largo de su historia (ver recuadro). Pero eran la excepción.

Hoy, en cambio, por su número, frecuencia y objetivo, todo indica que son más bien son parte de una nueva regla, de una nueva tendencia que, se proyecta, cambiará la forma en que se desarrolla la industria minera.

Las alianzas estratégicas están permitiendo el intercambio de la experiencia y conocimientos en rubros como los de gestión, procesamiento, tecnología y logística que poseen cada uno de sus miembros,

LAS ALIANZAS MÁS DESTACADAS

Por lo anterior, podemos referir que una de las primeras señales destacadas de esa tendencia se registró en el 2015, en concreto, con la formación del joint venture entre Ivanhoe Mines y Zijin Mining para el desarrollo del proyecto cuprífero Kamoakakula, en la República Democrática del Congo (RDC), en África.

Y a partir de entonces, acuerdos similares se fueron multiplicando en diversas partes del mundo y cada vez con mayor frecuencia, hasta alcanzar un número récord en el 2024. Detallamos a continuación, en forma cronológica, las que se consideran en el sector como las operaciones más destacadas.



Según Mining Weekly, está previsto que la construcción del proyecto Reko Dig (Baluchistán) comience a finales de este año y la primera producción está proyectada para el 2028.



◀ EQUIPOS MINEROS S.A. ▶

Especialistas en Sistemas de Izaje y Arrastre

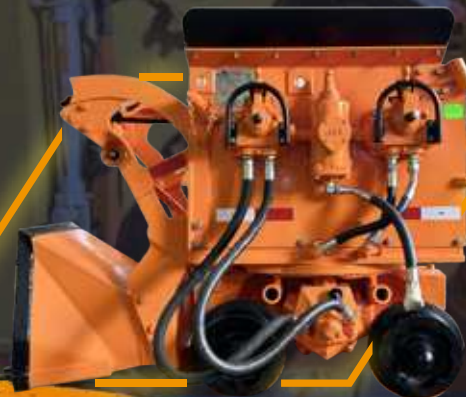
“JSC EQUIPOS MINEROS:

MÁS DE 20 AÑOS DE EXPERIENCIA
FABRICANDO EQUIPOS DE ALTA CALIDAD,
CON TECNOLOGÍA AVANZADA
Y ATENCIÓN PERSONALIZADA QUE
GARANTIZAN PRODUCTIVIDAD,
SEGURIDAD Y CONFIANZA EN CADA
PROYECTO MINERO.”



EMPRESA FABRICANTE DE:

- 1.- WINCHES DE IZAJE PARA
PIQUES MINEROS
- 2.- LOCOMOTORAS MINERAS DE
1.5 TON A 15 TON
- 3.- PALAS NEUMÁTICAS
- 4.- WINCHES DE ARRASTRE
- 5.- CARROS MINEROS
- 6.- REPUESTOS EN GENERAL



CONTÁCTENOS

Dirección: Calle 14, Mz. J, Lote 1, Asociación
Compradores de Terrenos de Campoy, SJL, Lima
ventas@jscequiposmineros.com.pe |
logistica@jscequiposmineros.com.pe



+51 945 922 507
+51 932 594 656

www.jscequiposmineros.com.pe

SOCIOS: IVANHOE MINES (CANADÁ) (39,6%), ZIJIN MINING (CHINA) (39,6%), GOBIERNO DE LA RDC (20%) Y CRYSTAL RIVER GLOBAL LIMITED (0.8%)

Anuncio del acuerdo: 2015

Tipo de acuerdo: Joint venture

Operación: Kamoa-Kakula

País: República Democrática del Congo (RDC)

Recursos: Cobre

Objetivo: Explotar el yacimiento de cobre de Kamoa-Kakula, una de las minas de cobre más grandes, de más rápido crecimiento, mayor ley y menor emisión de carbono a nivel global.

La mina comenzó a producir concentrados de cobre en mayo de 2021 y alcanzó la producción comercial a principios del tercer trimestre del 2024. La nueva fundición de cobre blíster directo en sitio es la más grande y más ecológica del continente africano y ofrecerá beneficios financieros transformadores para el Complejo de Cobre Kamoa-Kakula, en particular una reducción significativa en los costos logísticos.

La operación se abastece de electricidad hidroeléctrica limpia y renovable. Skarn Associates estima que el complejo registra una de las intensidades más bajas de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por tonelada de metal producida del mundo, y la más baja de todas las grandes minas de cobre.

SOCIOS: CNMC (CHINA NONFERROUS METAL MINING) (CHINA) (51%) Y GÉCAMINES (RDC, EMPRESA ESTATAL) (49%)

Anuncio del acuerdo: 2018

Tipo de acuerdo: Joint Venture (Deziwa Mining Company)

Proyecto: Deziwa

País: RDC

Recursos: Cobre y cobalto

Objetivo: Explotar las reservas de cobre y cobalto de la mina Deziwa. La empresa minera y de procesamiento de cobalto Deziwa fue inaugurada el 15 de enero del 2020. Entonces se anunció que el depósito de Deziwa se estima que tiene 4,6 millones de toneladas de cobre y 420 mil toneladas de cobalto. El proyecto, de US\$ 880 millones, esperaba producir 80 mil de toneladas anuales de cobre y 8 mil de cobalto.

SOCIOS: TRAFIGURA (MULTINACIONAL) (49.5%), MOTA-ENGIL ÁFRICA (BRASIL) (49.5%) Y VECTIRUS (1%)

Anuncio del acuerdo: 2022

Tipo de acuerdo: Consorcio (30 años)

Proyecto: Construir infraestructura ferroviaria para el transporte de cobre y otros minerales desde la RDC hasta el puerto de Lobito, en Angola.

Países: RDC y Angola

Recursos: Cobre y otros metales

Objetivo: Explotación, gestión y mantenimiento de la infraestructura ferroviaria, así como mejorar la capacidad y la seguridad para el transporte de mercancías, minerales, líquidos y gases para el corredor.

SOCIOS: RIO TINTO (REINO UNIDO) (57,74%) Y CODELCO (CHILE, EMPRESA ESTATAL) (42,26%)

Anuncio del acuerdo: 2023

Tipo de acuerdo: Joint venture

Proyecto: Nuevo Cobre

País: Chile

Recursos: Cobre

Objetivo: Realizar actividades de exploración y desarrollo en el yacimiento Nuevo Cobre (antes llamado Agua de la Falda) para contribuir con el cobre que el mundo necesita para su transición energética.

SOCIOS: BHP (AUSTRALIA) Y CODELCO (CHILE, EMPRESA ESTATAL) (42,26%)

Anuncio del acuerdo: 2023

Tipo de acuerdo: Convenio de colaboración

Proyecto: Intercambio de información para promover la minería sustentable

País: Chile

Recursos: Información, conocimientos y experiencias

Objetivo: Intercambiar información en áreas de mutuo interés, como la electrificación de actividades mineras, el abastecimiento de agua desalada, la estabilidad y monitoreo de depósitos de relave y el desarrollo de tecnologías para la descarbonización de procesos, entre otras.

El acuerdo busca resolver los principales desafíos actuales de la industria minera compartidos por ambas compañías, entre ellos, la búsqueda de tecnologías que permitan la explotación económica de minerales de baja ley, la operación en yacimientos profundos y con condiciones metalúrgicas complejas, reducir o anular el uso de agua en sus procesos y la explotación eficaz de tecnologías de avanzada en materia de exploración minera.



ESTO ES SCANIA,

LOS DEMÁS SON SOLO CAMIONES Y BUSES

SCANIA



SOLUCIONES INTEGRALES



MENOR CONSUMO DE
COMBUSTIBLE
Y MAYOR POTENCIA



DISPONIBILIDAD MECÁNICA
ASEGURADA Y DATA DE
TU FLOTA EN TIEMPO REAL



FINANCIAMIENTO
A LA MEDIDA DE
TUS NECESIDADES

Más información:

SCANIAENLINEA.PE

Síguenos:



/Scania Perú

Revistas.PeruRadio.net.pe

SOCIOS: BHP (AUSTRALIA) (50%) Y LUNDIN MINING (CANADÁ) (50%)

Anuncio del acuerdo: 2024

Tipo de acuerdo: Joint Venture (Vicuña Corp.)

Proyectos: José María y Filo del Sol (San Juan)

País: Argentina

Recursos: Cobre

Objetivo: Desarrollar el proyecto como una operación minera a cielo abierto y a gran escala. En el yacimiento se han descubierto mineralizaciones epitermales de oro, plata y cobre de alta sulfuración, así como de pórfidos de cobre y oro. El estudio de prefactibilidad concluyó en el 2023. Se prevé que las minas Josemaría y Filo del Sol, en la provincia de San Juan, entren en producción en el 2030.

SOCIOS: MERCURIA PARTNERS (SUIZA) (50%) E INDUSTRIAL DEVELOPMENT COMPANY (IDC) (ZAMBIA, EMPRESA ESTATAL)

Anuncio del acuerdo: 2024

Tipo de acuerdo: Asociación

Proyecto: Comercialización de minerales

País: Zambia

Recursos: Cobre y otros metales

Objetivo: Crear un medio para comercializar y negociar el cobre de Zambia mediante apalancamiento mutuo. Esta iniciativa estratégica permitirá a Zambia participar directamente en la comercialización de sus recursos minerales, maximizando el valor derivado de la riqueza natural del país. La creación de la empresa conjunta forma parte del objetivo del gobierno de Zambia de fortalecer su posición dentro del mercado mundial de comercio de productos básicos.

SOCIOS: TECK RESOURCES (CANADÁ) (50%) Y MITSUBISHI MATERIAL CORPORATION (JAPÓN) (50%)

Anuncio del acuerdo: 2024 (anuncio de monto de inversión)

Tipo de acuerdo: Joint venture

Proyecto: Zafranal (Arequipa)

País: Perú

Recurso: Cobre

Objetivo: Desarrollar un proyecto greenfield, centrado en la explotación de un yacimiento de tipo pórfido de cobre, mediante una operación a cielo abierto. La planta de procesamiento tendrá una capacidad de 80,000 toneladas por día, y se estima una producción anual de 76,000 toneladas métricas finas (TMF) de cobre y 29,000 onzas de oro.

SOCIOS: BHP (AUSTRALIA) (75%) Y COBRE LIMITED (AUSTRALIA) (25%)

Anuncio del acuerdo: 2025

Tipo de acuerdo: Earn-In

Proyectos: Kitlanya East y Kitlanya West de Cobre

País: Bostwana

Recursos: Cobre

Objetivo: Financiar actividades de exploración clave, incluyendo perforación de diamantes en profundidad y estudios sísmicos avanzados, para evaluar el potencial de los depósitos de cobre y plata a gran escala en la región.

El programa se centrará en las estructuras geológicas dentro del Cinturón de Cobre de Kalahari, que es conocido por albergar mineralización de alto grado a lo largo de sus márgenes de cuenca. El desarrollo de los proyectos comprende actividades de exploración clave, incluyendo perforación diamantina en profundidad y estudios sísmicos avanzados, para evaluar el potencial de los depósitos.

SOCIOS: ANGLO AMERICAN (REINO UNIDO) Y CODELCO (CHILE, EMPRESA ESTATAL)

Anuncio del acuerdo: 2025

Tipo de acuerdo: Alianza estratégica

Proyecto: Plan Minero Conjunto

País: Chile

Recurso: Cobre

Objetivo: Potenciar el desarrollo del distrito minero Andina-Los Bronces, a través de la ejecución de un Plan Minero Conjunto entre los años 2030 y 2051. El Plan permitirá aumentar la producción de cobre sin inversiones adicionales sustantivas por parte de ambas compañías, incrementar el aporte al país a corto y mediano plazo, y fortalecer la posición de Chile como proveedor líder de cobre a nivel mundial.

Andina y Los Bronces explotan, de manera separada, operaciones contiguas en uno de los distritos mineros más grandes del mundo, que representa más del 2% de las reservas y recursos mundiales de cobre, un mineral crítico para una economía descarbonizada.



TRANSPORTAMOS *y*
DISTRIBUIMOS
sus **PRODUCTOS**
CONGELADOS
a nivel local o nacional



Siempre garantizando la cadena de frío, en el lugar donde nos encontremos.



Alfrimac transportes, cuenta con un sistema automatizado de monitoreo de temperatura de las unidades a tiempo real.



Síguenos en
Alfrimac



Carlos Luna Grados

✉ carlos.luna@friomac.com.pe



+51 981332020



Eva Yucra Yucra

✉ eva.yucra@friomac.com.pe



+51 923148605



Miriam Cribillero Acero

✉ miriam.cribillero@friomac.com.pe



+51 947312398

Revistas.PeruRadio10.net.pe

LA OTRA LISTA: FUSIONES Y ADQUISICIONES ENTRE MINERAS GLOBALES

Principales operaciones 2018-2024			
Período	Operación	Valor (US\$)	Fecha
2024	Allkem + Livent → Arcadium Lithium	10.6 mil millones	Inicios de 2024
2024	Rio Tinto adquiere Arcadium Lithium	6.7 mil millones	Octubre 2024
2024	Whitehaven compra minas de BHP Mitsubishi	4.1 mil millones	Abril 2024
2024	Filo Corp → BHP + Lundin Mining (JV)	2.8 mil millones	Julio 2024 (cierre 2025)
2024	AngloGold adquiere Centamin (Sukari Mine)	≈2.5 mil millones	Noviembre 2024
2024	Northern Star adquiere De Grey Mining	≈5 mil millones	Octubre 2024
2024	Coeur Mining adquiere SilverCrest	1.7 mil millones	Octubre 2024
2024	Greatland Gold adquiere Telfer/Havieron	Hasta 475 millones	Diciembre 2024
2024	Zhaojin compra Tietto Minerals	454 millones aprox.	24 mayo 2024
2023	Newmont adquiere Newcrest Mining	19 mil millones	Noviembre 2023
2023	BHP adquiere Oz Minerals	6.4 mil millones	Mayo 2023
2023	Allkem + Livent anuncian fusión	10.6 mil millones	Mayo 2023
Históricos	Barrick adquiere Randgold	6.5–18 mil millones	Setiembre 2018
Históricos	BHP propone takeover de Anglo American	39 mil millones	~2023

SOCIOS: RIO TINTO (REINO UNIDO) Y SUMITOMO METAL MINING (SMM) (JAPÓN)

Anuncio del acuerdo: 2025

Tipo de acuerdo: Alianza estratégica

Proyecto: Winu

País: Australia

Recurso: Cobre

Objetivo: Desarrollar el proyecto Winu, un yacimiento de cobre y oro atractivo, de bajo riesgo y de larga vida útil, descubierto por Rio Tinto en el 2017. Según informó la empresa japonesa, por el acuerdo Rio Tinto seguirá desarrollando y operando el proyecto Winu, mientras que SMM pagará a Rio Tinto hasta US\$ 430.4 millones para adquirir una participación del 30% en el proyecto.

Las dos partes seguirán colaborando para desarrollar una asociación estratégica más amplia, explorando oportunidades de cooperación comercial, técnica y estratégica en cobre, otros metales básicos y litio. Se espera que la transacción se complete este año.

SOCIOS: BARRICK MINING (CANADÁ) Y FLUOR (EE.UU.)

Anuncio del acuerdo: 2025

Tipo de acuerdo: Asociación

Proyecto: Reko Dig (Baluchistán)

País: Pakistán

Recursos: Cobre

Objetivo: El desarrollo del proyecto incluirá múltiples minas a cielo abierto, instalaciones de procesamiento e infraestructura de transporte para trasladar concentrado y consumibles entre el sitio y el puerto. Según Mining Weekly, está previsto que la construcción comience a finales de este año y la primera producción está proyectada para el 2028. La mina se construirá en dos fases y eventualmente procesará hasta 90 millones de toneladas de mineral al año. Se espera que la operación tenga un impacto transformador en la provincia de Baluchistán.



30 Años

ALGO GRANDE ESTÁ EN CAMINO

PRÓXIMAMENTE

**1 AL 4 DE MARZO DE 2026
TORONTO, CANADÁ**

**Una nueva edición de la convención minera que
reunirá a los líderes del sector a nivel mundial.**

**El punto de encuentro donde
nacen las alianzas del futuro.**



MARCH 1-4
2026

Revistas.PeruRadio.net.pe



Guillermo Torrejón,
Asociado Senior y Jefe
del Área de Derecho
Administrativo y
Regulatorio de Benites,
Vargas & Ugaz (BVU).

DESAFÍOS DE LA MASIFICACIÓN DEL GAS NATURAL: LEY, APPS Y RIESGOS DE INVERSIÓN



Habemus ley! Tras casi cinco años bajo discusión en diversas comisiones, y luego de un ajetreado debate técnico en el Congreso, finalmente se aprobó por insistencia la Ley N.º 32315, Ley que Establece las Medidas para Promover la Masificación del Gas Natural.

Con acierto, consideramos que el Congreso actuó como debía al insistir con la aprobación de Ley y desestimar ciertas observaciones realizadas por el Ejecutivo, las cuales -más allá de los tecnicismos- se centraban en buscar otorgar mayor discrecionalidad para que empresas del estado -entiéndase Petroperú- pudiesen participar directamente en los proyectos de distribución de redes.

La Ley tiene un objetivo claro (artículo 1º): impulsar el acceso de la población al gas natural y cerrar brechas energéticas. Para ello, se ha apostado por crear mecanismos válidos como la creación de un mecanismo de compensación y habilitar fuentes de financiación público-privadas.

Sin embargo, estas medidas no han estado exentas de cuestionamientos por algunos actores en el sector. En algunos casos, consideramos que dichos cuestionamientos son realmente válidos; en otros, no tanto.

En primer lugar, hay que destacar que la Ley 32315 se inserta dentro de un sector y marco normativo altamente complejos. Desde el descubrimiento del yacimiento del Gas de Camisea en la década de 1980, diferentes gobiernos han llegado al poder con el discurso de “masificar el gas natural”, pero hasta la fecha menos del 10% de la población nacional tiene acceso a una red de distribución de gas natural.

“No podemos esperar otros 50 años más a que se descubra otro yacimiento para desarrollar la infraestructura necesaria que permita una correcta red de distribución”.

Es más, según datos oficiales de Osinergmin y el Minem, a la fecha aproximadamente más del 80% de los hogares familiares continúa utilizando GLP. De ahí que, en la actualidad el balón de gas licuado de petróleo sea un bien totalmente necesario en la vida diaria de las personas, al punto que muchas veces su precio ha sido un factor determinante en contiendas políticas.

Entonces, si han transcurrido más de 50 años del descubrimiento del yacimiento de Camisea (incluyendo otros), ¿por qué aún la mayoría de la población no cuenta con redes de distribución de gas natural? Las razones son variadas, y van desde motivaciones técnicas hasta políticas y sociales.

Sin embargo, lo cierto es que no ha sido fácil masificar este recurso natural en un país que ha estado marcado por una falta de planificación e institucionalidad en las últimas décadas.

Esto claramente se busca cambiar ahora. La Ley 32315 es un avance en ese sentido. Un primer acierto ha sido facultar al Minem para promover proyectos de distribución a través de asociaciones público-privadas (APP). Aún queda pendiente establecer los criterios que utilizará el Minem para determinar los proyectos que serán promovidos mediante APPs, aunque queda claro que estaremos hablando de proyectos cofinanciados en su mayoría por el Estado.

Así, la norma ha establecido que las autoridades podrán usar recursos del Fondo de Inclusión Social Energético (FISE) y del Sistema de Seguridad Energética en Hidrocarburos (SISE), con validación de costos por Osinergmin, y abre la puerta al uso de canon y regalías con opinión favorable del MEF.



MARPATECH S.A.C.

INSTRUMENTOS PARA MINERÍA Y CEMENTO

Pullcord - parada de faja

Interruptor de parada de emergencia y módulos Dupline para fajas largas



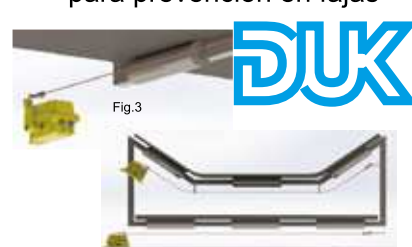
Interruptor de desvío

Switches de desalineamiento para fajas transportadoras



Rotura de faja

Detector de rotura de faja, para prevención en fajas



Nivel en Sólidos

Radar en silos, RF rasante p/ atoro en chutes, fugas en filtros manga.

DREXELBROOK



Switches de nivel y flujo

Capacitivo, vibratorio, flotador, flujo térmico, visores, manómetros.

MONITOR



Flujómetros

Electromagnéticos para agua. Rotámetros, lubricantes y ácido.

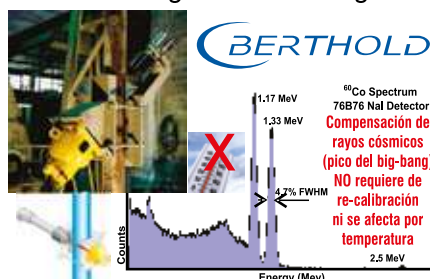
HOFFER Flow Controls

BROOKS INSTRUMENT



Densidad de pulpa mineral

No pierde calibración. Re-utilización de fuentes gastadas o antiguas.



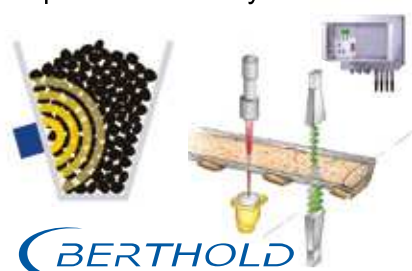
Balanzas en línea

Pesaje de sólidos en fajas y tornillos, NO SE DESCALIBRAN!



Análisis de humedad

De sólidos en fajas y chutes, por microondas y neutrón.



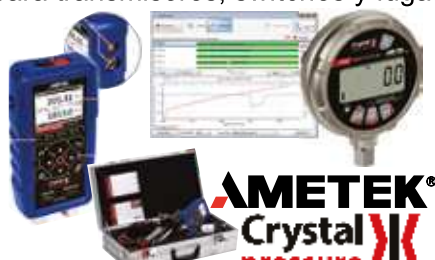
Mediciones eléctricas

Medidores de energía, potencia transductores eléctricos y señales



Calibradores de presión

Manómetros patrón y universales, para transmisores, switches y fugas.



Calibrador universal

Para señales de mA, V, mV, RTD, presión



OFICINA PRINCIPAL LIMA:

Av. Luis Aldana Nº 245, La Victoria

Teléfono : +51 (1) 224-9779

Llamar al: peru@marpatech.com



PIURA: Teléfono: +51 (73) 201056

Urb. Ignacio Merino, Mz. F Lote 02, II Etapa

AREQUIPA: Teléfono : +51 (54) 603328

Urb. Bello Amanecer E-1, Of. 401, Cayma - Arequipa

www.marpatech.com

Revistas.PeruRadio.net.pe



Según datos oficiales de Osinergrmin y Minem, a la fecha aproximadamente más del 80% de los hogares familiares continúa utilizando GLP.

No ha sido fácil masificar este recurso natural en un país que ha estado marcado por una falta de planificación e institucionalidad en las últimas décadas.

La aprobación de este mecanismo de financiamiento claramente busca mitigar riesgos de inversión, pues se conoce que la demanda es efectivamente baja en zonas remotas. En efecto, dado los costos que implica tender redes de distribución en zonas altoandinas, ciertamente no es atractivo para el sector privado tender dichas redes asumiendo los riesgos financieros que ello implica.

Por ello, consideramos necesario el cofinanciamiento. No obstante, podemos debatir en cuanto a la validez del mecanismo utilizado; en específico, si recurrir a los fondos del FISE es una opción viable.

Como han advertido ciertos actores del sector, actualmente los recursos del FISE son esenciales para que poblaciones vulnerables accedan a balones de GLP. Gracias a los vales de descuento que financia este fondo, persona en extrema pobreza pueden amortiguar el impacto de la volatilidad de los precios internacionales.

La Ley N.º 32315 no cambia dicho mecanismo, pero ha establecido una priorización para la compensación tarifaria de usuarios de gas natural. Esta diferenciación en la tarifa podría generar ciertas distorsiones en el mercado, haciendo que en el corto plazo regiones conectadas (Lima y Callao) tengan acceso a un precio

más económico que regiones o poblaciones aisladas.

Al respecto, la Sociedad Peruana de Gas Licuado (SPGL) reconoce la importancia del GN y GLP como energías complementarias, pero también ha sido enfática en señalar que los recursos del FISE deberían ser principalmente destinados a atender el problema de pobreza energética de los sectores más vulnerables y, por ende, indicando que el mecanismo de compensación propuesto por la Ley 32315 no necesariamente resulta racional económicamente.



La Ley 32315 ha significado un avance en la dirección correcta para lograr cerrar la brecha energética en nuestro país.

El cuestionamiento es plenamente válido. Sin embargo, la apuesta a largo plazo esta más que justificada. No podemos esperar otros 50 años más a que se descubra otro yacimiento para desarrollar la infraestructura necesaria que permita una correcta red de distribución. Además, el artículo 9 de la Ley explícitamente establece una neutralidad competitiva entre el GN y GLP, siendo Osinergrmin quien tendría que asegurar se cumpla dicha regla.

En buena cuenta, creemos que la Ley 32315 ha significado un avance en la dirección correcta para lograr cerrar la brecha energética en nuestro país. No obstante, el cumplimiento de dicho objetivo finalmente dependerá de aspectos que van más allá de lo dispuesto por la normativa. Se necesitará de un compromiso real de todos los actores involucrados, tanto del sector público como privado.

Además, necesitaremos de una real coordinación entre las distintas autoridades, y de una planificación a largo plazo. En efecto, no estamos hablando de construir escaleras o remodelar calles, sino de tender ductos de distribución y plantas de procesamiento de gas, obras que evidentemente demoran en un país donde todo apremia.



UNA EMPRESA FERREYCORP

*Soluciones
logísticas*

EFICIENTES



**MOVILIZANDO EL
CORAZÓN DE LA MINERÍA**

www.fargoline.com.pe [/fargoline](https://www.facebook.com/fargoline) [/fargoline-sa](https://www.linkedin.com/company/fargoline-sa) clientes@fargoline.com.pe

Visita nuestra web >



Revistas.PeruRadio.net.pe

EPP: Sistema de protección anticaídas y protección colectiva

SOLUCIONES QUE TRANSFORMAN LA SEGURIDAD EN MINERÍA



En minería, el trabajo en altura demanda mucho más que el uso de un arnés y una línea de vida. Requiere la implementación de sistemas integrales de seguridad que prioricen la protección colectiva, como barandas, pasarelas y puntos de anclaje estructurales, complementados -por exigencia normativa- con equipos de protección personal (EPP) debidamente certificados.

La gestión del riesgo de caída en altura en el sector minero se rige por un principio técnico claro: jerarquía de controles. Primero, eliminar o reducir el peligro con medidas de protección colectiva (barandas, pasarelas, plataformas, cubiertas, sistemas fijos de anclaje). Luego -y de manera obligatoria cuando hay trabajo en altura- utilizar EPP anticaídas certificados (arnés, eslingas con absorbedor, líneas de vida, retráctiles), como complemento que cierra el circuito de control. Esta combinación responde a exigencias regulatorias y a la necesidad operativa de preservar la continuidad del negocio.

La evaluación de riesgo debe integrar análisis de tareas, cálculo de cargas, verificación de soportes, selección de puntos de anclaje estructurales y disponibilidad de rutas seguras. En paralelo, se define la estrategia de control de caída: restricción (evitar el borde) o detención (contener la caída).

NORMATIVA Y CONTROL OPERATIVO

El cumplimiento normativo exige equipos certificados, trazabilidad del producto y del mantenimiento, y competencias demostrables en el personal. No basta con "usar arnés", pues resultan imprescindibles procedimientos estandarizados de pre-uso, inspecciones periódicas por personal competente, recertificación de sistemas y registros de intervención. La formación debe cubrir ajuste correcto del arnés, elección del punto de anclaje, cálculo de distancia de caída y planes de rescate con tiempos realistas.

El seguimiento de indicadores como la tasa de hallazgos críticos, cumplimiento de inspecciones programadas, disponibilidad de sistemas, tiempos de respuesta en rescate, incidentes por millón de horas y auditorías de uso efectivo en campo se logran menos incidentes, paradas, sanciones y mayor confiabilidad operativa.

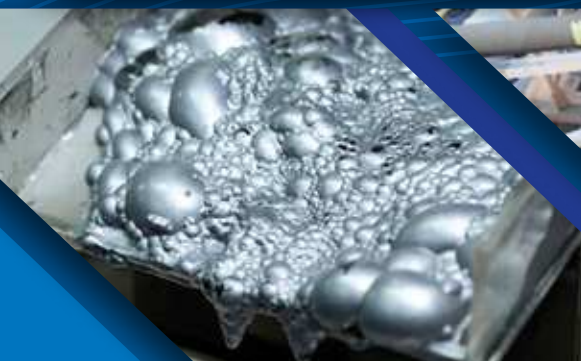
Además, la tecnología y soluciones existentes como las líneas de vida con absorbedores de energía, retráctiles con cables o cintas de alta resistencia, anclajes estructurales, y soluciones de gestión digital (checklists, registro fotográfico, etiquetas RFID para trazabilidad y alarmas de mantenimiento) garantizan la seguridad. En esa línea, para entornos agresivos, la selección de materiales -acero inoxidable, recubrimientos anticorrosivos, cintas resistentes a UV y químicos- extienden la vida útil de los equipos.

Por último, la cadena de valor importa: compras deben exigir certificaciones y plazos de recambio; ingeniería, validar anclajes; seguridad, estandarizar y capacitar; operaciones, cumplir uso y reportar desviaciones; y los contratistas, alinearse a los mismos estándares. Esa es la diferencia entre "cumplir" y controlar el riesgo.



MATHIESEN

YOUR RELIABLE GLOBAL SUPPLIER



Estamos presentes en Latinoamérica, Centro América y México. Contribuimos a que toda nuestra cadena de suministro opere de manera ética, sostenible y eficiente, minimizando nuestro impacto ambiental y social.

Nuestra división de Minería cuenta con un amplio portafolio de productos utilizados en los procesos de extracción de cobre, oro, plata y polimetálicos, junto con productos para el tratamiento de aguas de relaves para ser reutilizadas en los procesos productivos.

Contamos con laboratorios propios y un equipo altamente experimentado en tecnologías innovadoras, lo que nos permite formular y desarrollar productos customizados. Ofrecemos soluciones a medida con una amplia gama de productos de especialidad con fabricación y marca propia.

Realizamos pruebas hidrodinámicas como elemento clave de nuestro servicio de soporte técnico, asegurando la eficiencia y el alto desempeño de nuestros productos. Este enfoque permite optimizar los procesos y maximizar la recuperación de minerales en las operaciones de nuestros clientes

NUESTRAS ESPECIALIDADES:

- | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------|
| ● COLECTORES DE ESPECIALIDAD | ● CARBOXIMETILCELULOSA (CMC) | ● ANTIESPUMANTE | ● FLOCULANTES | ● CARBON ACTIVADO |
| ● ESPUMANTES DE ESPECIALIDAD | ● TIONOCARBAMATOS | ● ACIDO OXALICO | ● ANTINCRUSTANTES | ● METABISULFITO DE SODIO |
| ● MIBC | ● DITIOFOSFATOS | ● DEPRESANTE D 2020 | ● COAGULANTES | ● DILUYENTE PARA EXTRACTANTE |
| ● ACEITE DE PINO | ● SULFATOS DE ZINC-COBRE | ● MATDIS 810 | ● MEMBRANAS | ● ACIDO CITRICO |
| ● XANTATOS SIPX, PAX, SIBXS | ● DEPRESANTE NASH | ● DEPREMAT 809 | ● CIANURO DE SODIO | ● EDTA |

📍 Av. Las Torres 180, San Luis, Lima
Stands en Perumín 341, 342, 357, 358
del Pabellón 3

☎ (511) 680-6055

CONTACTA A NUESTROS EXPERTOS:

Harold Zuñiga – Commercial Manager-Mining Division: hzuniga@grupomathiesen.com
Jorge Paredes - Product Manager-Mining Division: jparedes@grupomathiesen.com
Luis Rodriguez - Product Manager-Mining Division: larodriguez@grupomathiesen.com
www.grupomathiesen.com

Revistas Peruano.net.pe

SEGUINDUSTRIA

En la industria minera, donde el trabajo en altura es una constante -desde el montaje de estructuras hasta el mantenimiento de equipos en niveles elevados, la protección contra caídas es un componente crítico en la gestión de seguridad y salud ocupacional. Un sistema de prevención bien diseñado puede significar la diferencia entre un incidente grave y una operación segura.

Alan Núñez, Gerente Comercial de Segurindustria, explicó que cada uno de estos componentes tiene una función específica en protección contra caídas: restricción, detención y prevención. Según recordó, la normativa internacional actual define y clasifica los sistemas en tres categorías principales:

Sistemas de restricción de caídas: En este caso detalló que evitan que el trabajador acceda a zonas con riesgo de caída, limitando su rango de movimiento. Las normas aplicables para este sistema son la ANSI Z359.6-2023 (EE. UU.) y la EN 358:2018 (Europa).

Sistemas de detención de caídas: Diseñados para detener de forma segura una caída en curso, minimizando las fuerzas de impacto transmitidas al

cuerpo. Aquí las normas aplicables son la: ANSI Z359.14-2021 y la EN 355:2022.

Sistemas de prevención de caídas: Combinan elementos colectivos e individuales para eliminar o minimizar el riesgo, integrando diseño, ingeniería y procedimientos operativos. Normas aplicables: ISO 45001:2018, OSHA 29 CFR 1926 Subparte M, EN 363:2018.

Componentes esenciales según estándares vigentes

De acuerdo al representante de Segurindustria, la importancia de contar con un sistema de protección contra caídas correctamente fabricado y bien mantenido radica en la prevención de lesiones graves o incluso mortales en entornos de trabajo en altura, pues una caída puede tener consecuencias devastadoras, tanto para los trabajadores como para las empresas.

Las normas relacionadas con la seguridad en el lugar de trabajo establecen directrices y requisitos específicos para garantizar un entorno laboral seguro y protegido. Estas abordan aspectos como la selección y uso apropiado de equipos de protección, anclajes y puntos de conexión, inspecciones y mantenimiento, y capacitación y entrenamiento. "Por ejemplo, proporcionan pautas para escoger adecuadamente este equipo en



Alan Núñez, Gerente Comercial de Segurindustria.

función del tipo de trabajo y el entorno, además detalla cómo usar y ajustarlos correctamente para garantizar una protección eficaz, además, establecen requisitos para la selección y uso de puntos de anclaje y sistemas de amarre, etc."

Así, entre los componentes esenciales, desde la compañía mencionaron los arneses de cuerpo completo, los cuales distribuyen las fuerzas de impacto, según ANSI Z359.11-2021 y EN 361:2002. También precisaron las Líneas de vida (horizontales y verticales), bajo cumplimiento ANSI Z359.16 y EN 795:2012.

Otros componentes son los puntos de anclaje certificados, que tienen una resistencia mínima de 5 000 lb (22,2 kN) por usuario, según OSHA, o 12 kN según EN 795; los absorbedores de energía, que implica una reducción de impacto ≤ 6 kN conforme a EN 355:2022; y bloques retráctiles con cumplimiento ANSI Z359.14-2021 tipo SRL-R y EN 360:2002.

Protección colectiva: primera barrera en minería

En tanto, para la protección colectiva, Núñez Rojas señaló que la elección de los equipos de seguridad debe basarse en varios factores como la identificación de peligros (evaluación de riesgos) así como el lugar de trabajo; es decir, el espacio disponible y otros factores ambientales.

En operaciones mineras, especialmente en plantas concentradoras y zonas de mantenimiento en altura, la protección colectiva sigue siendo prioritaria:

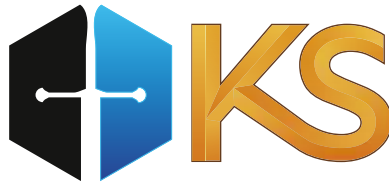


Los sistemas de detención de caídas están diseñados para minimizar las fuerzas de impacto transmitidas al cuerpo.

+51 958 459 764

info@ks.com.pe

www.ks.com.pe

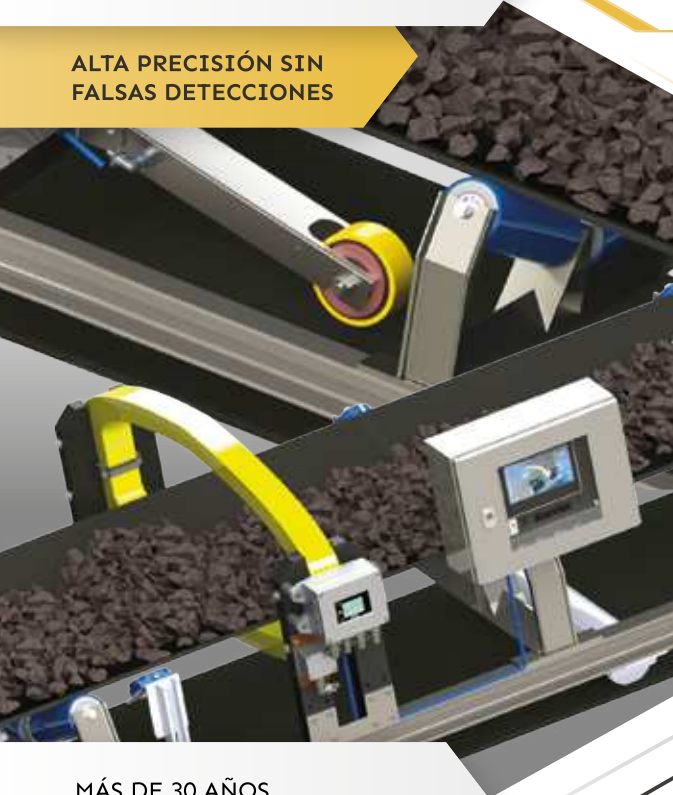


TECNOLOGÍA ALEMANA PARA PROTECCIÓN DE FAJAS TRANSPORTADORAS

MÁS DE 15 AÑOS COMO ESPECIALISTAS EN
PROTECCIÓN DE FAJAS TRANSPORTADORAS

Barrier

ALTA PRECISIÓN SIN
FALSAS DETECCIONES



PREVENCIÓN

Barrier

Detector de
metales

Alta Precisión sin
Falsas Detecciones

SHG

RIPREVENT

SHG RIP
PREVENT+

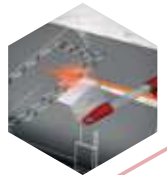
Sistema integral
de monitoreo de
fajas



DETECCIÓN

 **Coal Control**

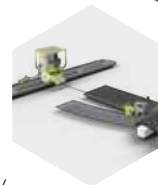
Detección de cortes
longitudinales y monitoreo de
empalmes en línea



REPARACIÓN

WAGENER
VULCANIZERS
GmbH

Prensas vulcanizadoras y
máquinas herramientas para
la reparación de fajas



WAGENER
VULCANIZERS

VENTAJAS TECNOLÓGICAS QUE MARCAN LA DIFERENCIA

- Túnel elíptico con campo magnético 360°, mixto, multibobina.
- Proceso de configuración paso a paso, que aprende el comportamiento del material, la faja y la estructura.
- Conversión análogo-digital integrada al túnel.
- HMI táctil de 7" con acceso remoto desde laptop o celular.
- Optimizado para mineral de hematita o magnetita con ley de hierro de hasta 70%.

TECNOLOGÍA CONSOLIDADA QUE REDEFINE LA DETECCIÓN CONFIABLE

- Sin falsas alarmas por magnetita o alta ley de hierro.
- Precisión de +/- 5 cm en la ubicación del metal detectado.
- Misma sensibilidad para acero al manganeso en fajas con alma de acero.
- Inmunidad total a interferencias estructurales.

SOLICITA UNA PRESENTACIÓN VIRTUAL ESPECÍFICA EN NUESTRO WHATSAPP: +51 982 024 465

Revistas.PeruRadio.net.pe

Forman parte de estos equipos las Barandas y pasamanos (EN 13374:2019), que proporcionan un punto de apoyo y evitan que las personas accedan a áreas de riesgo; Redes de seguridad (EN 1263-1 y EN 1263-2), las cuales se utilizan para atrapar a los trabajadores o materiales que puedan caer desde alturas; Cubiertas de apertura que se instalan en huecos o aberturas en pisos o superficies elevadas para evitar caídas; Andamios certificados (EN 12811-1, OSHA Subparte L), los cuales deben estar diseñados y montados correctamente para garantizar la seguridad del trabajador; y Sistemas de señalización y delimitación (ISO 7010 para pictogramas de seguridad) para indicar áreas peligrosas o restringir el acceso a zonas de riesgo.

Segurindustria: soluciones alineadas a la normativa global

Segurindustria, fabricante nacional con proyección internacional, ofrece sistemas y equipos certificados que cumplen o superan las exigencias normativas vigentes en EE. UU. y Europa. Entre sus



La empresa cuenta con arneses de cuerpo completo SPRO y TRX con puntos de anclaje dorsal y external.



Segurindustria tiene bloques retráctiles TRX en longitudes de 3, 6, 9, 12 y 15 m, con activación rápida y carcasa reforzada.

soluciones para minería e industria en general destacan:

- Bloques retráctiles TRX en longitudes de 3, 6, 9, 12 y 15 m, con activación rápida y carcasa reforzada para ambientes con altos niveles de polución.
- Arnese de cuerpo completo SPRO y TRX con puntos de anclaje dorsal y external, y certificación ANSI/EN.
- Líneas de vida portátiles y fijas para sistemas horizontales en áreas de carga y mantenimiento.

Cultura de inspección y mantenimiento

Las normas actuales no fijan una fecha de vencimiento universal para los equipos, pero exigen inspecciones antes de cada uso y revisiones periódicas documentadas por personal competente (ANSI Z359.2-2023, EN 365:2004). En esa línea, Alan Núñez remarcó que todo equipo con desgaste, cortes, corrosión o deformaciones debe ser retirado de servicio inmediatamente.

Además, las normas relacionadas con la seguridad en el lugar de trabajo establecen directrices y requisitos específicos para garantizar un entorno laboral seguro y protegido. Estas abordan aspectos

como la selección y uso apropiado de equipos de protección, anclajes y puntos de conexión, inspecciones y mantenimiento, así como capacitación y entrenamiento.

Desde Segurindustria especificaron que la capacitación resulta un factor decisivo en la reducción de accidentes. Y es que, de acuerdo con la OSHA y la EN 365, la formación del usuario es obligatoria y debe incluir: Identificación de riesgos en el área de trabajo; Selección y ajuste correcto del equipo; Procedimientos de rescate; y Normativa aplicable y sus actualizaciones.

Líderes de seguridad minera

En el contexto minero, los gerentes, jefes de seguridad y todo trabajador tienen la responsabilidad de garantizar que cada trabajo en altura cuente con un sistema de protección integral, que combine lo mejor de la ingeniería aplicada al desarrollo de equipos de protección personal, el cumplimiento normativo y la capacitación constante.

Segurindustria reafirma su compromiso con el sector, ofreciendo equipos certificados, soporte postventa especializado y programas de capacitación y entrenamiento continuo, asegurando que la minería peruana continúe avanzando con estándares de seguridad de clase mundial.

MISD SOLUTIONS

Soluciones tecnológicas
para la Minería del Futuro



NUESTROS SERVICIOS

Análisis Predictivo
para Operaciones
Mineras

Modelos
inteligentes para
geología y procesos

Infraestructura
digital para minas
conectadas

Gestión
Centralizada de
Datos Mineros

Sistemas
personalizados para
gestión minera

Nuestra misión es potenciar la transformación digital de las organizaciones mediante soluciones tecnológicas innovadoras y personalizadas. Nos dedicamos a convertir datos complejos en conocimientos estratégicos, optimizar infraestructuras digitales y crear soluciones que impulsen la eficiencia operativa.

www.misdolutions.com

Revistas.PeruRadio.net.pe



En el dinámico entorno de la minería, la seguridad de los trabajadores es un eje central para las operaciones. Los accidentes por caídas y las condiciones extremas de trabajo en altura representan un desafío constante para las empresas del sector. La implementación de sistemas de protección anticaídas y soluciones de protección colectiva se ha convertido en un requisito indispensable para garantizar la integridad del personal, asegurar la continuidad operativa y optimizar la productividad en las minas.

En este contexto, Soltrak, empresa de la corporación Ferreycorp y líder en seguridad industrial, ha consolidado su presencia como proveedor integral de equipos de protección industrial y servicios especializados en seguridad para la gran minería peruana.

La empresa ofrece un portafolio amplio de productos para protección personal, incluyendo marcas reconocidas como 3M, Tecseg, MSA, Xtirpa, Bullard, Ansell, Showa, Kimberly Clark y Moldex. Además de la venta de equipos, Soltrak pone especial énfasis en los servicios de diseño e instalación de sistemas anticaídas, así como en la calibración, reparación y mantenimiento de los equipos distribuidos. Este enfoque integral busca no solo entregar productos de alta calidad, sino también garantizar que las soluciones cumplan con las necesidades específicas de cada operación minera.

Sistemas anticaídas

Los sistemas de protección anticaídas en minería están diseñados para detener



El marco normativo nacional e internacional establece estándares claros sobre la resistencia, compatibilidad y mantenimiento de los sistemas anticaídas.



Soltrak cuenta con un portafolio completo de equipos certificados: arneses de uso general, de riesgo eléctrico e ignífugos de las marcas 3M y MSA.

una caída de manera controlada, minimizando los riesgos de lesiones graves. “Un sistema anticaídas eficaz combina arneses de cuerpo completo, líneas de vida horizontales o verticales, bloques retráctiles y conectores que aseguran la correcta unión entre los elementos”, señaló Soltrak, a la vez que recomendó complementar estos elementos con EPP básicos, como guantes, cascos, calzado de seguridad y otros accesorios, según el riesgo de la actividad.

Para respaldar esta protección, la empresa cuenta con un portafolio completo de equipos certificados: arneses de uso general, de riesgo eléctrico e ignífugos de las marcas 3M y MSA; bloques actualizados conforme a las normas Clase 1 y Clase 2; y sistemas de ingeniería fijos y temporales adaptables a diferentes

entornos mineros. Para trabajos en espacios confinados y rescate, Soltrak ofrece soluciones de Xtirpa, con módulos transportables que se integran con winches y bloques de rescate MSA, permitiendo trasladar y asegurar al personal de manera segura en distintos escenarios.

Los riesgos más frecuentes incluyen caídas desde plataformas, escaleras, pasarelas o bordes sin protección, y la correcta implementación de estos sistemas permite al personal trabajar con libertad de movimiento sin comprometer su seguridad. Así, los arneses distribuyen la fuerza de detención, mientras que las líneas de vida y bloques retráctiles aseguran un anclaje continuo y efectivo. La selección de cada elemento responde a criterios técnicos y normativos que garantizan su funcionalidad y resistencia frente a condiciones extremas de polvo, humedad y temperatura.

El marco normativo nacional e internacional establece estándares claros sobre la resistencia, compatibilidad y mantenimiento de los sistemas. Las normas ANSI, EN y OSHA, junto con la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, exigen materiales certificados, compatibilidad entre componentes y planes de mantenimiento documentados. En esa línea, Soltrak cuenta con productos certificados bajo ANSI Z359.2 y EN 363, lo que asegura un cumplimiento estricto de los estándares internacionales en cada instalación.

El mantenimiento y la inspección son claves para preservar la eficacia del sistema. Y aunque los fabricantes sugieren períodos de uso máximo, la práctica minera

**SOLTRAK**

UNA EMPRESA FERREYCORP

**RESPIRA CON
FACILIDAD**

*IMAGEN REFERENCIAL

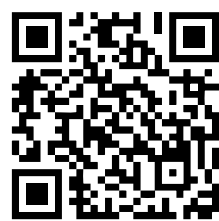
PAPR

RESPIRADOR MOTORIZADO PURIFICADOR DE AIRE

Protección respiratoria para labores en entornos peligrosos

- Facilita la respiración y reduce la fatiga
- Filtración eficiente contra ciertas partículas, vapores y gases
- No requiere prueba de ajuste
- Compatibilidad con otros EPPs 3M
- Adecuado para diversos entornos y aplicaciones

¿QUIERES TENER A
TUS COLABORADORES
MÁS SEGUROS?



**SOLICITA TU
DEMO AQUÍ**

Te esperamos en el Pabellón Exterior STAND E72



Central Telefónica: 630-1700

WhatsApp: 942 839 776

Ventas@soltrak.com.pe

soltrak.com.pe

CONTÁCTANOS:

Revistas.PeruRadio.net.pe



determina la necesidad de basarse en inspecciones periódicas. "Antes de cada uso, los trabajadores verifican la integridad del equipo; además, personal capacitado realiza controles más detallados, revisando cortes, corrosión, bloqueos defectuosos o desgaste en costuras. La limpieza, lubricación y almacenamiento adecuado completan el ciclo de mantenimiento", indicó Soltrak.

Los arneses deben incluir puntos de anclaje dorsal y frontal, cintas resistentes a la abrasión, hebillas ajustables y etiquetas legibles con certificación vigente. Las líneas de vida incorporan absorbentes de energía y se ajustan a la longitud y complejidad del entorno de trabajo, asegurando compatibilidad con conectores y dispositivos retráctiles. En esa línea, Soltrak refirió que la capacitación de los trabajadores es un componente esencial: instrucción teórico-práctica sobre identificación de riesgos, uso correcto del equipo, procedimientos de rescate y mantenimiento básico asegura que el personal opere con seguridad y eficiencia.

Protección colectiva

Mientras que los sistemas individuales protegen a cada trabajador, la protección colectiva amplía la seguridad a todo el entorno laboral. Barandas, pasamanos, redes de seguridad, líneas de vida horizontales y plataformas de trabajo seguras son algunos de los elementos que permiten proteger simultáneamente a varios trabajadores sin depender de la acción individual.

"La ventaja de la protección colectiva es que minimiza la probabilidad de error humano,



Mientras que los sistemas individuales protegen a cada trabajador, la protección colectiva amplía la seguridad a todo el entorno laboral.

protegiendo incluso a quienes no están directamente expuestos al riesgo en el momento de la actividad", señaló Soltrak.

Los métodos más efectivos incluyen barandas y pasarelas con anclaje fijo, líneas de vida colectivas, bloques retráctiles compartidos y redes de seguridad que previenen caídas o la caída de materiales sobre el personal. La implementación comienza con una evaluación de riesgos, seguida de la instalación de barreras resistentes, posicionamiento estratégico de líneas de vida y bloques retráctiles, junto con la delimitación de zonas de contacto con sustancias peligrosas mediante cerramientos y señalización visible.

El diseño y ejecución de protección colectiva requiere planificación rigurosa: materiales adecuados, cálculos de resistencia, compatibilidad con la operación y continuidad operativa. En situaciones de emergencia, como incendios o explosiones, los sistemas deben ser funcionales, resistentes al calor, la vibración y la corrosión, permitiendo evacuaciones seguras y rápidas.

Experiencia e innovación

La propuesta de Soltrak combina un portafolio de productos de primer nivel con un soporte técnico especializado y servicios integrales. Su oferta incluye arneses certificados, líneas de vida horizontales y verticales, bloques retráctiles actualizados, sistemas fijos y temporales, y soluciones para espacios confinados con la marca Xtirpa, compatibles con rescates de hasta tres personas simultáneamente.

te. Todos los productos cumplen normas internacionales y se adaptan a las particularidades de cada operación minera.

Además, la empresa cuenta con personal certificado para supervisión, instalación y capacitación, garantizando que cada sistema sea implementado correctamente y funcione de manera óptima.

En cuanto al soporte postventa, Soltrak lo tiene como un pilar fundamental manteniendo tres talleres especializados: el Centro de Servicio Autorizado (CSA) de Autocontenidos-SCBA, especializado en la inspección, calibración y certificación de estos dispositivos, respaldado por instructores certificados por MSA y Scott; los Servicios Especializados Zonales (SEZ), enfocados en la inspección, calibración y certificación de equipos de detección de gases; así como el Centro de Reparación de Equipos Anticaídas (CREA), único en su categoría en Perú, relacionado con el mantenimiento y reparación de bloques retráctiles 3M.

El enfoque integral de Soltrak permite no solo la entrega de productos de alta calidad, sino también la capacitación, supervisión y soporte técnico en campo. Esto asegura que cada cliente, desde el trabajador individual hasta la gerencia de las operaciones mineras, cuente con la certeza de trabajar bajo los más altos estándares de seguridad. Finalmente, Soltrak resaltó que, de esa forma, continúan como un referente en el mercado peruano gracias a su atención especializada, innovación constante y compromiso con la protección de la vida en entornos complejos y exigentes.



El enfoque integral de Soltrak permite no solo la entrega de productos de alta calidad, sino también la capacitación, supervisión y soporte técnico en campo.



LÍDERES EN HERRAMIENTAS INALÁMBRICAS

HERRAMIENTAS INALÁMBRICAS



LUMINARIAS



ALMACENAMIENTO DE HERRAMIENTAS



ENERGOTEC

**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
PARA EL SECTOR MINERO**

Calle Los Plásticos 204, Urb. Vulcano, Ate, Lima 15012, Perú
Central: +511-348-7570 / Celular: +51-964986710

E-mail: ventas@energotechsac.com

www.energotechsac.com

PeruRadio.net.pe



La seguridad en altura se ha consolidado como un elemento estratégico en la operación minera moderna en Perú. Plataformas, escaleras, tolvas y estructuras metálicas elevadas exponen a los trabajadores a riesgos constantes, que van desde tropiezos hasta caídas de gran altura. Prevenir estos incidentes requiere más que arneses certificados: es imprescindible contar con sistemas integrales que combinen tecnología, ingeniería, diseño y capacitación especializada.

En este contexto, ISUR ha logrado posicionarse como un actor clave, ofreciendo soluciones adaptadas a cada operación minera y reforzando la protección del capital más valioso: la vida de los trabajadores.

En los últimos años, la industria minera ha intensificado sus exigencias de seguridad industrial, motivada por estándares internacionales y regulaciones locales. La implementación de sistemas de protección contra caídas no solo cumple un requisito normativo, sino que también garantiza la integridad de los trabajadores y la continuidad operativa de las minas.

ISUR, con más de 15 años de experiencia en el país, se especializa en sistemas integrales de detención de caídas, combi-

nando productos certificados, asesoría técnica y soporte postventa, con un enfoque preventivo que prioriza la seguridad y la eficiencia en cada operación.

Sistemas anticaídas: componentes y prevención

Los sistemas de protección anticaídas incluyen arneses con línea de vida, dispositivos retráctiles personales, anclajes fijos o móviles y líneas de vida horizontales o verticales, disponibles en configuraciones temporales o permanentes.

Según Daniel García Gutiérrez, gerente general de ISUR, "nuestro enfoque no se limita al uso del arnés; diseñamos sistemas integrales de detención de caídas que consideran conexiones seguras, líneas de vida adaptadas y anclajes estratégicamente ubicados para minimizar riesgos".

Entre los riesgos más frecuentes se encuentran caídas desde escaleras, plataformas elevadas y estructuras metálicas. Los sistemas anticaídas actúan limitando la distancia de caída libre y absorbiendo la energía generada, reduciendo la probabilidad de lesiones graves o fatales. Para garantizar su eficacia, los sistemas deben cumplir normas internacionales como OSHA, ANSI y EN, además de someterse a inspecciones periódicas que verifiquen la integridad de los equipos, la resistencia de los anclajes y el correcto funcionamiento de los dispositivos retráctiles.

La inspección y mantenimiento son esenciales para prolongar la vida útil de los sistemas. García señaló que "recomendamos revisar los equipos antes de cada uso y realizar inspecciones anuales por personal certificado así como acceder a certificaciones con empresas autorizadas". Esta revisión incluye la verificación de desgaste, corrosión, etiquetado legible y funcionamiento mecánico, así como pruebas de tracción en anclajes y uniones.

Además, la formación de los operarios es clave. Cada trabajador debe recibir capacitación teórico-práctica sobre el uso correcto del sistema, inspección previa, identificación de riesgos, planes de rescate y mantenimiento básico. "La formación periódica impartida por instructores certificados asegura que los sistemas de protección sean usados correctamente y que los equipos funcionen como deben", agregó.



Daniel García Gutiérrez,
Gerente General de ISUR.

Portafolio y soluciones

ISUR representa marcas líderes como MSA Safety y su línea Latchways, así como Ansell, Steelpro Safety, Deltaplus, 3M y Coverguard, todas con certificaciones ANSI, OSHA y EN.

La empresa ofrece arneses, líneas de vida horizontales, verticales e inclinadas, anclajes móviles y fijos, y sistemas retráctiles, adaptando cada solución a las necesidades específicas de cada operación minera. La compañía resalta que todos sus productos cumplen normas internacionales y se adaptan a cada proyecto, "asegurando que la protección no sea mínima sino confiable y duradera".

Así, el soporte integral de ISUR abarca desde el diseño hasta la instalación, incluyendo capacitación, mantenimiento, certificación y re-certificación anual. La formación de los trabajadores abarca inspección, identificación de riesgos y planes de rescate, todo impartido por instructores certificados. Además, la empresa asegura disponibilidad de repuestos y renovación de componentes para mantener la seguridad de los sistemas a largo plazo.

Entre los casos de éxito más destacados de la compañía se encuentra la mina Quellaveco, donde se instalaron retráctiles de acero inoxidable de 25 metros. Estos dispositivos, de alta calidad y durabilidad superior a 10 años en la marca MSA, ofrecen a trabajadores y gerencia la certeza de contar con el más alto estándar de protección y el cumplimiento de la normativa peruana.



ISUR representa marcas líderes como MSA Safety y su línea Latchways.

Innovación, expansión y perspectivas de mercado

La innovación es un componente central en la compañía. Recientemente, lanzó ISUR Ingeniería, enfocada en soluciones personalizadas y de alto estándar para seguridad industrial. Esta línea integra proyectos a medida, incorporando ingeniería, asesoría técnica y productos certificados en sistemas de protección anticaídas. "Nuestra meta es ofrecer soluciones que no solo cumplan normas, sino que agreguen valor a la operación y reduzcan riesgos operativos", comentó García.

ISUR se distingue en el mercado peruano por su modelo de atención boutique, que prioriza la cercanía con clientes y socios estratégicos como Southern Peru Copper Corporation, Anglo American Quellaveco, PetroPerú y Mining Company Services. Según explicó el vocero, dicho enfoque permite personalizar servicios, optimizar la instalación de equipos y garantizar que la capacitación del personal se ajuste a las condiciones de cada mina.



La compañía diseña sistemas integrales de detención de caídas que consideran conexiones seguras, líneas de vida adaptadas y anclajes estratégicamente ubicados.

Finalmente, el mantenimiento, la recertificación y el acompañamiento postventa forman parte de la propuesta de valor de ISUR, asegurando continuidad operativa y confianza en la protección de los trabajadores. "Con esta estrategia, ISUR no solo protege

vidas, sino que impulsa una cultura de seguridad que se refleja en la eficiencia de las operaciones y en la confianza de sus clientes. La combinación de innovación, experiencia y compromiso coloca a la empresa como un referente en seguridad industrial en el país".



SOLUCIONES INTEGRALES EN SEGURIDAD, LOGÍSTICA Y SISTEMAS DE INGENIERÍA

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO



Suministros de oficina, ferretería y EPP



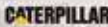
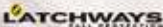
Máquinas dispensadoras de EPP

Puntos de anclaje, líneas de vida horizontales y verticales

IA y autonomía logística

Detección de gases y calibraciones

En ISUR integramos seguridad, ingeniería y logística para respaldar a tu empresa en cada desafío.



ventas@isur.com.pe
940 996 968 / 988 885 418

Más información:
www.isur.com.pe

DIRLANCORP

La minería es un sector de vital importancia para la economía peruana, pero también uno de los más desafiantes en términos de seguridad, dado que sus operaciones se desarrollan en entornos que presentan riesgos significativos, desde caídas de altura hasta la exposición a materiales peligrosos. Para enfrentar estos desafíos, la implementación de equipos de protección personal (EPP) es crucial.

André Loayza, Gerente General de Dirlan Corporation S.A.C (Dirlancorp), destacó que "los equipos de protección personal contra caídas de altura no solo son esenciales para prevenir accidentes, sino que también juegan un papel fundamental en la protección de la vida y la salud de los trabajadores".

Estos equipos, añadió, incluyen arneses, dispositivos retráctiles, y sistemas de conexión que aseguran al trabajador a un punto de anclaje, reduciendo el riesgo de accidentes fatales.

"En un sector tan competitivo y exigente como el de la minería, contar con equipos



André Loayza, Gerente General de Dirlan Corporation S.A.C.

de protección personal de alta calidad es esencial para garantizar operaciones seguras y eficientes".

Asimismo, destacó que el uso adecuado de los equipos de protección personal (EPP) constituye una medida esencial para la prevención de riesgos laborales

y el control de posibles daños al trabajador en caso de presentarse un incidente. Los riesgos presentes en el sector minero varían en función del tipo de operación: ya sea en minas a tajo abierto o subterráneas, así como según se trate de explotaciones de mayor o menor escala.

Actualmente, dijo, en la minería se han aplicado acciones de seguridad laboral que cada día son más exigentes en todos sus procesos, parte de estas estrategias incluyen nuevas instancias y prácticas en las empresas.

Protección Colectiva

La protección colectiva es de vital importancia debido a que se implementan medidas y equipos que salvaguardan los trabajadores simultáneamente al eliminar o reducir el riesgo en su origen, como el uso de arneses de seguridad, líneas de vida, redes de seguridad, sistemas de ventilación y equipos de medición.

El diseño e implementación de medidas de protección colectiva resulta esencial en el sector minero, ya que tienen como objetivo prevenir accidentes, mitigar la gravedad de los incidentes, garantizar el cumplimiento normativo y salvaguardar a todo el personal frente a riesgos como caídas, exposición a sustancias peligrosas, incendios y explosiones.

"Estas medidas actúan como una barrera física ante los peligros que no se pueden eliminar por completo, salvaguardando la integridad física de los trabajadores y mejorando la productividad y la confianza al permitirles operar con mayor seguridad", expresó.

Detalló que, sus beneficios sobre la protección individual, como el uso de casco o respiradores, radica en que son más efectivas al proteger a un mayor número de personas, buscando eliminar el peligro directamente y se consideran la primera opción de seguridad, mientras que la implementación de los EPP son un complemento de esta.

La efectividad de los sistemas de protección colectiva, explicó Loayza, se garantiza mediante un enfoque multidisciplinario que incluye el mantenimiento preventivo constante de los equipos, la capacitación permanente del personal, la realización de simulacros de emergencia, una correcta evaluación de riesgos, la implementación de un plan de emergencia actualizado y la señalización adecuada.

"Los EPP contra caídas de altura no solo son esenciales para prevenir accidentes, sino que también juegan un papel fundamental en la protección de la vida y la salud de los trabajadores".



En un sector tan competitivo y exigente como el de la minería, contar con EPP de alta calidad es esencial para garantizar operaciones seguras y eficientes.



HAZ TU TRABAJO PESADO

> MÁS FÁCIL <

CON NUESTRAS MAQUINARIAS INDUSTRIALES

**SOMOS LOS ÚNICOS QUE
PERSONALIZAMOS TU EQUIPO <
DE ACUERDO A TU NECESIDAD**



 **922 354 852 (01) 401-1051**



informes@dirlancorpsac.com
ventas.maquinarias@dirlancorpsac.com

Síguenos en :



www.dirmaq.com

Revistas.PeruRadio.net.pe

Amplia experiencia

Dirlan Corporation S.A.C. es una empresa peruana fundada en el 2012. Con 13 años de experiencia en el mercado, se ha consolidado como un referente en el suministro de equipos de protección y de medición para el sector minero.

Con su compromiso con la calidad, la seguridad y la innovación, la empresa continúa liderando el sector, reafirmando que "proteger de manera efectiva a los trabajadores es una inversión que siempre genera valor", señaló Loayza.

En ese contexto, Dirlancorp ofrece una amplia gama de productos de marcas reconocidas mundialmente como 3M (serie Protecta), MSA, Delta Plus, Ansell, Showa y Hawk, que cumplen con las normativas internacionales de seguridad, como la disposición Z359.1 de ANSI/ASSE.

La empresa no solo se limita a la venta de estos productos, sino que también brinda un servicio postventa integral, que incluye capacitación personalizada y soporte continuo a sus clientes, lo que asegura que los equipos se utilicen de manera correcta y eficiente.

Dirlancorp ofrece una amplia gama de productos de marcas reconocidas mundialmente como 3M.

Uno de los casos de éxito de Dirlancorp es su colaboración con Cemex Perú y Grupo Holcim (Comacsa, Mixercom, Minera Luren), a quienes han suministrado una variedad de arneses dieléctricos y normales, líneas de vida retráctiles y cintas anti-trauma, contribuyendo de manera decisiva a la seguridad de los operarios de la empresa.

"Para nosotros, la seguridad de los trabajadores no es solo un requisito, es nuestra misión", enfatizó Loayza, subrayando el firme compromiso de Dirlancorp con la calidad y la seguridad en la industria minera.

La experiencia y dedicación de Dirlancorp en este ámbito han hecho que la empresa sea reconocida por la calidad de sus productos y su compromiso con la seguridad y el bienestar de los trabajadores. "Cada día nos esforzamos por mejorar nuestros servicios y productos,

"Cada día nos esforzamos por mejorar nuestros servicios y productos, porque entendemos que, en la minería, la seguridad no es negociable".



porque entendemos que, en la minería, la seguridad no es negociable", remarcó el Gerente General.

Este enfoque integral y comprometido ha convertido a Dirlancorp en un líder en el suministro de EPP en el Perú, brindando soluciones que no solo protegen a los trabajadores, sino que también contribuyen al éxito de las operaciones mineras en todo el país.

"No solo ofrecemos EPP para el personal, sino también tenemos una gran variedad de equipos de medición de gases, detectores de tormentas, equipos de medición eléctrica, ambiental, entre otros equipos de última tecnología y de marcas importantes a nivel mundial como FLUKE, SKYSCAN, AEMC y FLIR", finalizó.

Los arneses, dispositivos retráctiles, y sistemas de conexión aseguran al trabajador a un punto de anclaje, reduciendo el riesgo de accidentes fatales.





ZEGA

ZEGANDINO

SOLUCIONES DE PERFORACIÓN



PERFORACIÓN EN TAJO ABIERTO



ESPECIALISTAS EN PERFORACIÓN PARA MINERÍA

PERFORACIÓN SUBTERRÁNEA



ZEGANDINO

¡CONOCE NUESTROS EQUIPOS!

WWW.MTMINCO-PE.COM

Revistas.PeruRadio.net.pe



Miyanou Dufour,
Socia del Estudio
Hernández & Cía.



Joseline Pérez,
Asociada Senior del
Estudio Hernández & Cía.

DEL REINFO A LA FORMALIDAD: CAMINO HACIA UNA NUEVA LEY MAPE



En el Perú, la Minería Artesanal y la Pequeña Minería (MAPE) representa alrededor del 40%¹ de la producción nacional de oro. Hasta julio de 2024 se registraban 86,129 inscripciones en el Registro Integral de Formalización Minera (Reinfo) y en junio de 2025 se dispuso la prórroga, por única vez, hasta el 31 de diciembre de 2025, únicamente para los registros vigentes o con suspensión no mayor a un año. En ese sentido, el 04 de julio de 2025 publicaron la Resolución Directoral 0004-2025-MINEM/DGFM, la cual declara por concluido el Proceso de Formalización Minera Integral de las actividades de la pequeña minería y minería artesanal de 50,565 inscripciones.

Después de varios años de este proceso de formalización, solo ha culminado un porcentaje mínimo del total de inscritos, por lo que es claro para todos que el proceso de formalización vigente ha fracasado sin tener los incentivos suficientes para culminar efectivamente el proceso. La informalidad sigue representando un porcentaje significativo de la producción aurífera y lamentablemente el Reinfo se ha utilizado en muchos casos como cobertura para actividades ilegales.

En línea con lo anterior, recientemente el Tribunal Constitucional emitió un pronunciamiento sobre el Reinfo y ha

sido enfático al pronunciarse sobre la constitucionalidad de las normas que regulan la formalización minera, señalando que esta no puede convertirse en un proceso indefinido ni en un refugio permanente para la informalidad. El Tribunal ha subrayado la obligación del Estado de garantizar el orden público, la protección ambiental y la seguridad jurídica, estableciendo que los plazos para la formalización deben ser razonables y que el cumplimiento de los compromisos asumidos por los mineros debe ser objeto de una evaluación rigurosa.

La resolución del Tribunal señala que “la sola inscripción en el Reinfo ha permitido que un conjunto de personas naturales y jurídicas, que se mantienen en el registro, operen sin apego a la legalidad y exoneradas de sanción”, dejando clara la excepcionalidad del Reinfo y que no puede perpetuarse y que el Estado debe adoptar medidas firmes para cerrar este ciclo y dar paso a una nueva etapa de formalidad.

En ese sentido, se necesita que la MAPE tenga una regulación adecuada a sus actividades dentro de la legalidad, sin que esto signifique una exoneración de responsabilidad que sirva de encubrimiento para actividades ilegales. Frente a este panorama, es fundamental establecer el contenido adecuado de la Ley MAPE,

incluyendo reevaluar el procedimiento ordinario de la MAPE a fin de que los mineros puedan realizar sus actividades dentro de la formalidad cumpliendo un procedimiento predecible y ágil, y en paralelo, medidas de fiscalización sólidas que permitan garantizar que los requisitos de protección ambiental y seguridad se cumplan.

Respecto al contenido de la Ley MAPE, creemos que es importante que esta incluya aspectos modulares para que sea integral y robusta. Entre estos aspectos consideramos que debe incluirse regulación sobre competencias claras y refuerzo del rol promotor del Ministerio de Energía y Minas, adquisición y uso de explosivos, trazabilidad en toda la cadena productiva, reglamentos específicos en gestión ambiental, seguridad y salud de los trabajadores, fiscalización ambiental y de seguridad, estándares laborales, permisos mineros requeridos y un proceso claro de adecuación de los MAPE formales. A continuación, desarrollamos algunos de estos temas.

1. Trazabilidad de las actividades de la MAPE

A efectos de garantizar un control riguroso sobre el flujo de minerales, resulta indispensable fijar plazos perentorios y definir con claridad las atribuciones de cada entidad competente para la puesta



MAXI SACOS SACOS MINEROS

**¡Durabilidad extrema,
solo para expertos!**

**Sacos
nuevos
clase A1**

Gramaje: 120 GR

Medidas: 21.5" x 39" (54x99 cm)



Refuerzo Doble costura para
mayor seguridad

Síguenos en:



942605288 / 970590223



¡CONÓCENOS!

www.sacos-depolipropileno.com

en marcha de un sistema de trazabilidad integral, interoperable y continuo que abarque todas las etapas de la cadena de producción y abastecimiento.

El referido sistema debería contemplar, como mínimo, la inscripción obligatoria de comerciantes y empresas transportistas; el fortalecimiento del registro de plantas de beneficio autorizadas; y la implantación de un mecanismo efectivo que permita rastrear cada operación de compraventa de minerales e insumos, de modo que se documente de forma ininterrumpida el origen y el destino final de dichos bienes.

Con igual énfasis, se debería establecer que los comercializadores y las unidades de procesamiento asumirán responsabilidad solidaria, en los órdenes administrativo, civil y penal, por la debida constatación de la licitud y procedencia de los minerales que adquieran o transformen.

2. Procedimiento para la adquisición y manejo de explosivos

Los explosivos y sus materiales relacionados son insumos críticos para toda actividad minera, incluida la MAPE. Debido



La informalidad sigue representando un porcentaje significativo de la producción aurífera y lamentablemente el Reinfo se ha utilizado como cobertura para actividades ilegales.

a su naturaleza, representan un alto riesgo para la seguridad de las personas y para el orden público, lo que exige controles estrictos en su adquisición, transporte, almacenamiento y uso. Sin embargo, en la práctica persisten barreras administrativas y diferencias interpretativas entre autoridades que dificultan el ac-

ceso regulado y, en algunos casos, incentivan el abastecimiento informal/ilegal.

Bajo el marco actual, la Ley 30299 y su reglamento aprobado por D.S.010-2017-IN, toda persona natural o jurídica que manipule explosivos debe contar con autorización de uso de explosivos, solicitado ante la Sucamec. Sin embargo, se creó también la figura de la autorización de uso excepcional para los Reinfos, pero en la realidad ha evidenciado limitaciones, tales como generar trámites paralelos, debilitar la trazabilidad y, en algunos casos, facilita el desvío de insumos hacia la minería ilegal.

En dicha línea, se debería abandonar la lógica de regímenes excepcionales e incorporar a la pequeña minería y minería artesanal al régimen general de explosivos, ajustando únicamente aspectos operativos que sean aplicables a todos los operadores mineros. Un régimen único simplificaría los procedimientos y evitaría que la condición de encontrarse en proceso de formalización sirva como justificación para operar con estándares más bajos.

El Tribunal Constitucional ha sido enfático al pronunciarse sobre la constitucionalidad de las normas que regulan la formalización minera.

Solo a través de una regulación clara, procedimientos eficientes y una fiscalización efectiva, la MAPE podrá transitar definitivamente hacia la formalidad, contribuyendo de manera sostenible al desarrollo del país.



¹ Reuters. (2024, 14 de marzo). Peru Congress repeals measure fought by small-scale gold miners. <https://www.reuters.com/world/americas/peru-congress-repeals-measure-fought-by-small-scale-gold-miners-2024-03-14/>

Alquiler de volquetes



También alquilamos:

- ✓ GPS 24/7
- ✓ Equipos certificados
- ✓ Mantenimientos al día



Pick Ups



Cisternas



Retroexcavadoras

 transportes-dnp.com

Solicita tu cotización:

 997 691 296  960 497 640  ventas@dnp.com.pe

**Conoce más
de nuestras
soluciones:**



Los explosivos -debido a su naturaleza- representan un alto riesgo para la seguridad de las personas y el orden público, lo que exige controles estrictos en su adquisición.

En definitiva, formalizar no es crear excepciones, sino someter a la MAPE al mismo estándar aplicable a cualquier operador minero, con exigencias proporcionales a su escala. Ello implica cumplir íntegramente los requisitos de seguridad y trazabilidad del régimen general de explosivos. De esta forma, se minimizan los riesgos para la integridad y seguridad de las personas y se reduce el margen para desvíos ilícitos.

3. Fortalecimiento de las actividades de fiscalización

En el esquema vigente, corresponde a los gobiernos regionales la fiscalización y sanción de la actividad minera de la MAPE. Este diseño descentralizado no ha tenido los resultados esperados.

La Defensoría del Pueblo emitió el informe "Supervisión de las funciones de las DREM y GREM en la gestión de la MAPE" donde ha evidenciado que la ejecución regional presenta capacidades heterogéneas de baja efectividad sancionadora y grandes brechas logísticas (presupuesto, acceso, movilidad y personal especializado), con marcadas diferencias en acciones programadas frente a las realizadas e incluso hay regiones sin actividad reportada.²



Un régimen único simplificaría los procedimientos y evitaría que la condición de encontrarse en proceso de formalización sirva como justificación para operar con estándares más bajos.

En consecuencia, como idea inicial se recomienda una transición de competencias desde Gobiernos Regionales hacia las entidades especializadas del Ejecutivo para ordenar y homogeneizar la fiscalización. En la mediana y gran minería, el ejercicio de las funciones de supervisión y fiscalización se realiza de forma especializada, por lo que, en paralelo a fomentar la simplificación de procedimientos administrativos, se requiere que las

labores de fiscalización sean efectivas garantizando que las actividades de la MAPE sean ejecutadas en protección del medioambiente, seguridad y salud de los trabajadores.

Ahora, como alternativa a lo anterior, por lo menos, se requiere que se establezca de forma clara que las entidades especializadas del Ejecutivo tengan responsabilidad clara de brindar soporte y supervisar de forma efectiva las funciones ejercidas por los gobiernos regionales.

Solo a través de una regulación clara, procedimientos eficientes y una fiscalización efectiva, la MAPE podrá transitar definitivamente hacia la formalidad, contribuyendo de manera sostenible al desarrollo del país y garantizando la protección de las personas, el ambiente y la legalidad en el sector minero.



La Defensoría del Pueblo advirtió que la ejecución regional presenta capacidades heterogéneas de baja efectividad sancionadora.

² Defensoría del Pueblo, Informe Defensorial N.º 234: Supervisión de las funciones de las DREM y GREM en la gestión de la MAPE (Lima: Defensoría del Pueblo, 2025), <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2025/08/Informe-Defensorial-234-2025-Supervisi%C3%B3n-a-las-funciones-de-las-DREM-y-GREM-en-la-gesti%C3%B3n-de-la-MAPE.pdf>



Somos Fabricantes
100% Peruanos



Entregas & Envios
a todo el Perú

**“Sostenemos la
minería de hoy,
para que el Perú
avance mañana”**

En **UNACER**, respaldamos cada proyecto minero con soluciones confiables que garantizan seguridad, estabilidad y compromiso desde el primer día.

Te ofrecemos **productos** como:

**Perno
Split SET**



**Malla
Minera**



**Perno
Helicoidal**



Cimbras



Rieles 30 LB



“Minería segura, futuro seguro”



Solicita nuestro **catálogo** al:

981 048 130



Facebook



Página Web



Youtube

Revistas.PeruRadio.net.pe

Minería ilegal

UNA AMENAZA LATENTE PARA LA INVERSIÓN Y FORMALIZACIÓN



La minería ilegal en el Perú no solo amenaza la inversión privada, sino que también ralentiza proyectos estratégicos para la economía nacional, genera inseguridad y ocasiona una significativa pérdida de recursos fiscales. Este fenómeno impacta desde la paralización de importantes iniciativas mineras hasta la distorsión en la recaudación tributaria, poniendo en riesgo el futuro del sector y del país.

Un reciente informe del Instituto Peruano de Economía (IPE) ha puesto en evidencia un dato que sacude a la industria minera formal del país. Las cifras muestran que más de US\$ 7 mil millones en inversiones mineras se encuentran actualmente paralizadas por culpa de la minería ilegal. No se trata de una amenaza lejana o secundaria, sino de un problema que, hoy, frena el desarrollo de proyectos clave para el crecimiento económico del Perú.

Carlos Gallardo, Gerente General de Instituto Peruano de Economía (IPE), explicó que esta situación ya afecta directamente a por lo menos tres proyectos de gran envergadura: Michiquillay en Cajamarca, y Los Chancas y Haquira en Apurímac.

Señaló que en el caso de Los Chancas, hasta el 2020 no se registraba actividad ilegal en esa zona, pero la retirada del Estado durante la pandemia del Covid-19, sumada al alza en los precios de minerales como el oro y el cobre, ha incentivado esta expansión.

Gallardo advirtió que la minería ilegal ya no es un fenómeno exclusivo del oro. Ahora también ha comenzado a invadir áreas destinadas a proyectos de cobre, afectando el desarrollo de nuevos yacimientos en uno de los metales más estratégicos para el país. Esta expansión, indicó, ha puesto en pausa la ejecución de numerosos proyectos que, de estar en marcha, podrían dinamizar la economía nacional.

“No hemos terminado de descifrar cómo enfrentar de manera decidida a la minería ilegal del oro, que tiene sus particularidades, y ya tenemos el problema de la minería ilegal del cobre delante nuestro”, lamentó, durante una entrevista con Canal N.

Pero el problema no solo se limita al presente. La minería ilegal amenaza también la inversión a futuro. Muchos de los proyectos detenidos o sin fecha definida en la cartera del Ministerio de Energía y Minas (Minem), como Tía María, Haquira o Los Chancas, han tenido que ser reprogramados para después del 2031, o ni siquiera cuentan con una fecha estimada para su puesta en operación.

EMPAQUETADURA ESPIROMETÁLICA



RING JOINT



PLANCHAS DE TEFLÓN



MANGUERAS



EMPAQUETADURAS EN PLANCHA



CAUCHO/EPDM /NEOPRENO



BRIDA CIEGA



SELLOS HIDRÁULICOS



CODO



Flexitallic

 **ULMA**

 **IRC** SPA
FITTING CONNECTIONS

 **LAME**
S.r.l.

Aochen.
Specialized in rubber

 **tmf**

PRODUCTOS

- Juntas Espiraladas
- Planchas de jebe
- Fajas transportadoras
- Fittings
- Mangueras
- Ring Joint
- Faldas/Rollos de jebe
- Kit dieléctrico
- Sellos Hidráulicos
- Fajas transportadoras



www.colec.com.pe +51 998362613
ventas@colec.com.pe +51 998229241

Carretera Panamericana Sur Km. 22.90
Villa El Salvador 15842



COLEC

PeruRadio.net.pe

El Estado habría dejado de recaudar al menos S/ 2 mil millones en estas dos décadas por el subsidio de combustibles en la Amazonia, que beneficiaría indirectamente a operaciones ilegales.

INSEGURIDAD Y PERCEPCIÓN INTERNACIONAL

Además del impacto directo sobre el territorio, la minería ilegal está alimentando una percepción creciente de inseguridad que afecta las decisiones de inversión. Gallardo indicó que, según un estudio del Instituto Fraser, el 29% de las empresas encuestadas considera que el Perú es un país donde la inseguridad representa un obstáculo grave para desarrollar operaciones mineras.

Señaló que el 2023 fue particularmente crítico, con paralizaciones prolongadas, escaladas criminales en zonas como Patá y ataques contra operaciones formales. Aunque el informe del 2024 muestra una leve mejora, las proyecciones no son alentadoras.

PROYECCIONES

Gallardo destacó que, si los proyectos de cobre previstos para los próximos años entraran en operación como se espera, el Perú podría aumentar su producción de cobre en 39% al 2027 y duplicarla hacia el 2032. Esto permitiría incluso recuperar el segundo lugar mundial como productor de este metal, siempre y cuando otros



competidores, como la República Democrática del Congo, no desarrollen proyectos de igual magnitud.

En contraste, el panorama del oro es mucho menos dinámico. El incremento proyectado hacia el 2032 es marginal hasta ese año, y recién se estima un salto de 55% en la producción, pero sin fecha definida. Esto refleja que más de una veintena de proyectos, tanto en cobre como en oro, permanecen en el limbo por factores como la tramitología, la conflictividad social o la ocupación ilegal del territorio.

DISTORSIÓN FISCAL Y ESTANCAMIENTO

Más allá de su impacto en la inversión privada, la minería ilegal también está afectando directamente al bolsillo de los peruanos. El Gerente General del IPE reveló que, debido a una exoneración vigente desde hace más de dos décadas, los combustibles en la Amazonia están libres de IGV y del impuesto selectivo al consumo. Este beneficio, originalmente pensado para abaratar costos en áreas alejadas, ha sido aprovechado por actividades ilegales.

Por ejemplo, regiones como Madre de Dios consumen cinco veces más combustible que otras zonas amazónicas como Loreto. "Per cápita, observamos otros indicadores en Madre de Dios -como la cantidad de grifos, por ejemplo- que no se sostienen desde un punto de vista económico. Entonces, creo que es difícil no tomar acción frente a la evidencia numérica que tenemos al respecto".

En promedio, el IPE estima que el Estado habría dejado de recaudar al menos S/ 2 mil millones en estas dos décadas, subsidio que estaría beneficiando, de forma indirecta, a las operaciones ilegales. "Al final, es dinero que de algún lado se tiene que compensar, a través de más impuestos y otros tipos de gastos que golpean el bolsillo de todos".

Como conclusión, Gallardo contrastó la situación de la minería ilegal con la formal. Mientras esta última enfrenta más exigencias burocráticas, la ilegal recibe, de hecho, diversas "ayudas". Programas de formalización que se extienden de forma indefinida, leyes que otorgan beneficios (como los Reinfos), o subsidios como el mencionado del combustible, generan una desigualdad de condiciones notoria entre ambos sectores.

Por otro lado, el IPE identificó que el promedio actual para desarrollar un proyecto minero, desde el descubrimiento hasta la producción, toma 40 años, y en el caso del cobre puede llegar hasta los 62 años. Este tiempo ha ido en aumento, década tras década. Si no se toman acciones concretas, la proyección para los próximos años es aún más preocupante.



Para desarrollar un proyecto minero, desde el descubrimiento hasta la producción, toma 40 años, y en el caso del cobre puede llegar hasta los 62 años.



TRS

ADHESIVOS DE VULCANIZACIÓN EN FRÍO



TRS ofrece una gama completa de adhesivos, recubrimientos y soluciones de reparación en frío para bandas transportadoras de caucho. Diseñados para entornos exigentes como la minería, nuestros productos garantizan un mantenimiento eficaz, seguro y sin necesidad de calor.

**Rendimiento industrial
con la confianza de
Comercial Química Massó.**



PRODUCTOS



By

COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ PERÚ, S.A.C.

Calle Amador Merino Reyna N° 295, Oficina N° 202 Edificio Plaza Las Américas
San Isidro 15046 - Lima (PERÚ)

info.peru@cqqmasso.com - T. +511 659 5578

☎ T. 956291778 - Angela Manrique Ríos

www.cqqmasso.com - www.trs-international.com





Ivan Goicochea,
CEO & Founder XPARTANS.
ivan.goicochea@xpartans.pe

CIBERSEGURIDAD, IA Y DEEPFAKES: RETOS CRÍTICOS PARA LA MINERÍA Y DEMÁS SECTORES EMPRESARIALES



La transformación digital del sector minero impulsa eficiencia, pero también amplifica riesgos. Los avances en inteligencia artificial (IA) ofrecen una gran oportunidad para incrementar las eficiencias; sin embargo, también constituyen una seria amenaza en el ámbito de la ciberseguridad.

Para hacer frente a dicha amenaza se necesita plantear una estrategia coordinada desde la alta gerencia con la finalidad de garantizar continuidad operativa, evitar impacto reputación, así como también pérdidas económicas elevadas.

En plena era de la digitalización, la minería y la industria enfrentan un momento decisivo, ya que tendencias en la adopción de tecnologías como la telemetría avanzada, la automatización y los servicios remotos, también aumentan los riesgos cibernéticos.

Los impactos recientes en entidades relacionadas al sector revelan que las amenazas tecnológicas ya no son abstractas: pueden paralizar operaciones y generar consecuencias sistémicas.

En este contexto, abordar la ciberseguridad debe ser una prioridad de alto nivel y formar parte de la agenda de la dirección respectiva.

¿QUÉ ES UN DEEPFAKE?

Deepfake es una forma o uso de IA que se usa para crear imágenes, sonidos y videos engañosos, estos usos se realizan con la finalidad de dañar a una empresa, entidad o persona. El término 'deepfake' combina el concepto de aprendizaje profundo con algo falso.

Deepfake recopila imágenes y sonidos engañosos y los une mediante algoritmos de aprendizaje automático. Como resultado, crea personas y eventos que no existen o que no sucedieron realmente.

El deepfake se utiliza con fines maliciosos, como engañar al público al difundir información falsa. En nuestro país, hemos sido testigos -durante las últimas semanas- de la difusión de videos falsos de líderes empresariales difundiendo mensajes falsos.

Acto seguido, hemos podido ver como la empresa o grupo empresarial en cuestión tiene que emitir un comunicado desmintiendo el deepfake e instruyendo a sus clientes y comunidad respecto de las fuentes y veracidad de los comunicados oficiales.

PANORAMA Y TENDENCIAS

Digitalización con exposición creciente: plataformas conectadas y procesos au-

tomatizados son blanco atractivo. En 2024-2025, se ha observado un notable incremento de incidentes en el sector, lo que ha impulsado presupuestos de ciberseguridad en todos los rubros empresariales.

IA: arma de doble filo: si bien mejora la detección de amenazas, también potencia ataques sofisticados, los deepfake, explicados anteriormente, son una prueba de ello.

El factor humano sigue siendo un punto muy débil: la mayoría de incidentes no derivaron de fallos técnicos, sino de debilidades en procesos, cultura y controles internos.

AMENAZAS DE LOS DEEPFAKES EN CIBERSEGURIDAD

Aquí se mencionan algunos de los impactos que se generan como consecuencia de los deepfakes:

Fraude financiero: Los deepfakes pueden utilizarse para cometer fraudes, como hacerse pasar por un directivo de una empresa, por ejemplo, para ordenar transferencias bancarias fraudulentas.

Desinformación: La creación y difusión de deepfakes con contenido falso puede generar desinformación y manipular al público al que va dirigido. Por ejemplo, en una

Disponibilidad Inmediata. Costo Optimizado.

¿Buscas eficiencia en la gestión de tus componentes y sistemas de rodado?

En Recolsa, contamos con soluciones técnicas de alto nivel para la gran minería:

Recolsa Component Repair (RCR)

Especialistas en la reparación de componentes críticos con más de 40 años de experiencia, procesos certificados y respaldo técnico local.

Recolsa Mining Store

Representantes oficiales de ITR, marca global en sistemas de rodado. Alta disponibilidad en repuestos con el mismo rendimiento, garantía y soporte, a un costo optimizado frente al dealer tradicional.

Además, reforzamos tu operación con nuestras otras líneas de servicio:

Hydraulic Shop | Welding Shop | Pump Repair



Tu aliado estratégico en logística local y nacional



Soluciones Logísticas Para impulsar tu negocio



Ofrecemos servicio de transporte de paquetería para Provincias, minas, retail, autoservicios, laboratorios, cadena de farmacias, entre otros, que incluye seguro de carga, Utilizamos tecnologías de avanzada y métodos innovadores para planificar, recoger, anticipando tus despachos y entregas.

Nuestras Soluciones

- Experiencia Multisectorial • Flota Propia • Asociados de negocios • Entregas door to door
- Póliza de seguros • Asesoría ejecutiva y seguimiento permanente • Cobertura nacional en distribución

+51 01 719 9126 contacto@log.com.pe

Av. Santa Cruz 327- Miraflores

LOG.COM.PE



contienda electoral puede distorsionar la opinión pública, afectando incluso resultados electorales.

Ataques de ingeniería social: Los deepfakes pueden hacer que los ataques de phishing y otras formas de manipulación sean más efectivos, ya que las víctimas pueden ser engañadas por la apariencia y voz familiar. Recordemos que los ataques de ingeniería social y phishing, que forman parte de un mismo proceso, representan una de las principales causas que originan un ciberataque.

Ataques a la privacidad: La tecnología deepfake puede usarse para violar la privacidad de las personas, creando imágenes o videos comprometedores, esto puede afectar severamente la reputación de un profesional, si nos ponemos en un contexto de negocios.

Suplantación de identidad: Los deepfakes pueden usarse para robar identidades, crear documentos falsos o acceder a cuentas bancarias.

Amenazas a la seguridad biométrica: Los deepfakes sofisticados pueden eludir sistemas de reconocimiento facial y de voz.

MEIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA DEEPFAKES

Para generar deepfakes los ciberdelincuentes necesitan videos o fotos en alta resolución de la persona en cuestión. Evitar plenamente el uso de ellos en el ciberespacio resulta casi imposible.



Los avances en inteligencia artificial (IA) ofrecen una gran oportunidad para incrementar las eficiencias; sin embargo, también constituyen una seria amenaza en el ámbito de la ciberseguridad.

Sin embargo, existen algunas medidas que pueden reducir significativamente la posibilidad o impacto de un deepfake. A continuación, se describen:

Verificación de la información: Es crucial verificar la autenticidad del contenido, especialmente si parece extraño o sospechoso, contrastándolo con múltiples fuentes confiables.

Utilizar herramientas de verificación de hechos: Existen herramientas y servicios dedicados a identificar desinformación que pueden ser útiles.

Habilitar la autenticación multifactor (MFA): Reforzar la seguridad de las cuentas con MFA ayuda a prevenir accesos no autorizados.

Concienciación y educación: Educar a otros sobre los deepfakes y cómo detectarlos puede ayudar a crear una mayor conciencia colectiva.

Cuestionar la autenticidad: Al encontrar contenido sospechoso, es importante cuestionar su autenticidad y no compartirlo sin verificarlo.

La lucha contra los deepfakes requiere un enfoque integral que combine tecnología de detección, educación, y medidas de seguridad robustas

LA IMPORTANCIA DE LA RESPUESTA HUMANA Y CONCIENTIZACIÓN

Como se puede concluir, muchas de las medidas de protección no pasan por ser tecnológicas. Generar conciencia respecto de los ciberataques en todos los colaboradores de las empresas ya era uno de los pilares en cuanto a gestión de ciberseguridad.

Pues bien, ahora con el avance de la IA, desde el lado de la ciberdelincuencia, la concientización se vuelve una tarea aún más importante, que debe estar en la agenda del CISO y/o la alta dirección para que tenga éxito en su implementación.

En plena era de la digitalización, la minería y la industria enfrentan un momento decisivo, ya que tendencias en la adopción de tecnologías como telemetría avanzada, automatización y servicios remotos acelera, también crecen los riesgos cibernéticos.



CONSTRUIMOS LA PLANTA SOLAR MÁS ALTA DE AMÉRICA LATINA

Implementamos **soluciones de energía solar y baterías** que impulsan el desarrollo del sector minero.

+60 proyectos en 13 regiones del Perú



Planta Solar de Cochacucho
en la Unidad Minera de
Coripuno a **4700 m s.n.m.**

EFC CUMPLE 55 AÑOS



Este 2025, EFC celebra 55 años como la Central de Compras de Suministros Industriales líder del Perú, consolidando su presencia como socio estratégico de las principales empresas del sector minero y constructor. En el marco de la edición 37 de PERUMIN, reafirma su compromiso con un servicio eficiente, flexible y confiable.

Fundada como una empresa familiar peruana, la compañía ha transformado su modelo tradicional de ventas en un sistema de abastecimiento integrado, capaz de gestionar de forma inteligente miles de requerimientos diarios para el mantenimiento, reparación y operaciones (MRO) de sus clientes.

Con un equipo de más de 300 colaboradores y una infraestructura operativa moderna, articula una cadena de valor que conecta proveedores locales e internacionales con operaciones industriales de alto rendimiento, permitiendo que sus clientes se enfoquen en sus procesos estratégicos mientras delegan la gestión operativa de compras.

El modelo logístico que ha construido a lo largo de los años contempla áreas especializadas en cotizaciones, compras, importaciones, planeamiento de inventarios, logística de entrada, logística de producción y logística de salida. Esta estructura le permite ofrecer soluciones ágiles y personalizadas, abarcando desde requerimientos recurrentes hasta abastecimientos extraordinarios o de emergencia.

Uno de los pilares de su propuesta de valor es la consolidación de compras, mediante la cual las empresas pueden centralizar miles de ítems en un solo proveedor confiable. Esta integración genera eficiencias operativas y ahorros importantes en tiempo y costos. A ello se suma el servicio de Cargos Directos, que pone a disposición un equipo con experiencia en



la gestión de importaciones, encargándose de la fabricación, traslado, instalación, capacitación y puesta en marcha de equipos en campo.

Además, desarrolla acuerdos comerciales customizados por cliente, que incluyen precios pactados, consignación de materiales, tercerización de compras y gestión de almacenes. Dentro de este marco operan soluciones como VMI (Vendor Managed Inventory), que optimiza el manejo de stocks, y VHS (Vendor Held Stock), que permite contar con personal logístico dentro de la operación, garantizando abastecimiento continuo y reacción inmediata.

También cuenta con una unidad especializada en importaciones exprés y tercerizadas, que gestiona adquisiciones directas con fábricas internacionales. Esta capacidad ha sido clave para responder rápidamente en contextos críticos y para operaciones de alta complejidad en minería, construcción e industria pesada. La flexibilidad operativa y la anticipación logística son hoy factores diferenciales muy valorados por sus clientes.

Gracias a su alianza estratégica con Grainger, el mayor distribuidor de suministros industriales de Estados Unidos, EFC gestiona un catálogo con más de un millón de códigos. Esto le permite cubrir una extensa gama de productos con rapidez, disponibilidad y soporte técnico. Su portafolio se organiza en ocho grandes líneas de abastecimiento:

- Seguridad industrial
- Materiales eléctricos e iluminación
- Ferretería industrial
- Herramientas industriales
- Materiales de construcción y acabados
- Suministros para mantenimiento y limpieza
- Equipamiento para campamentos
- Cargos directos, tanto nacionales como importados

EFC mantiene acuerdos con cientos de marcas internacionales líderes en sus segmentos. Esta red de aliados le permite ofrecer cobertura nacional con asesoría técnica, capacitaciones, soporte postventa y gestión de garantías. La empresa continúa apostando por construir relaciones de largo plazo, basadas en confianza, cumplimiento y atención personalizada.

En línea con la digitalización del mercado, ha desarrollado una tienda online: <https://empresas.efc.com.pe> orientada a los requerimientos del sector industrial. A través de esta plataforma, las empresas pueden acceder desde cualquier región del país a productos de alta rotación, realizar compras con tarjeta o contra entrega, y recibir acompañamiento especializado. Esta innovación ha permitido llegar a zonas con menor acceso logístico sin sacrificar velocidad ni calidad de atención.

EFCE EN PERUMIN

Del 22 al 26 de septiembre, EFC será parte de la edición 37 de PERUMIN, que se llevará a cabo en la ciudad de Arequipa. Estará ubicada en el Pabellón 1, Stand #158, contará con un espacio especialmente diseñado para recibir a profesionales del sector y mostrar en vivo soluciones de marcas globales. Entre



ellas destacan Timberland PRO, Showa, Lakeland, Portwest, Ariat Work, Uvex, Salisbury, Master Lock, Holophane, Fluke y Vaisala.

Como parte de su agenda en la feria, organizará charlas técnico-comerciales junto a partners internacionales de primer nivel:

- **Martes 23, 4:00 pm:** Sistema de detección de tormentas, con Vaisala
- **Miércoles 24, 4:00 pm:** Iluminación de alto rendimiento, con Holophane
- **Jueves 25, 10:00 am:** Sistema de seguridad digital LOTO, con Value Hybrid
- **Jueves 25, 4:00 pm:** Transformación digital en la gestión de energía, con Schneider Electric

Estas charlas serán una excelente oportunidad para conocer de cerca tecnologías que están revolucionando la seguridad, productividad y sostenibilidad en entornos industriales exigentes. La asistencia está dirigida a ingenieros de minas, gerentes de operaciones y mantenimiento, responsables de seguridad, responsables de compras y a todas las personas interesadas en optimizar sus operaciones mineras e industriales.

El crecimiento de EFC no ha sido casual. Responde a una cultura organizacional basada en la eficiencia, flexibilidad y confianza, alineadas con su visión estratégica. Cada año, sus operaciones son auditadas por SGS como parte de su proceso de homologación, y ha logrado mantener una calificación "A" superior a 98/100, lo que ratifica su nivel de excelencia.

En su aniversario número 55, más que mirar hacia atrás, reafirma su apuesta por el futuro: seguir conectando a las industrias con soluciones inteligentes de abastecimiento, impulsar eficiencias logísticas y ser un aliado confiable para los proyectos que son el motor del Perú.

Si busca eficiencia, flexibilidad y confianza, cuente con EFC.

Más información en: www.efc.com.pe o escribiendo a: marketing@efc.com.pe

Inversión y experiencia internacional en PERUMIN 37

APORTE DE LA MINERÍA MUNDIAL AL PERÚ



No cabe duda que la inversión internacional es preponderante en el desarrollo del sector minero nacional, así como el equipamiento, tecnología, productos y servicios que países con mejor posición en estos diversos rubros minero-metalúrgicos de los cinco continentes pueden brindar al Perú.

Allí, justamente, radica la importancia de los países que se han unido a PERUMIN 37, y que estarán presentes en el Pabellón 5 con lo mejor de su aporte a la minería mundial. Para esta edición se cuenta con Alemania (país aliado), Arabia Saudita, Argentina, Australia, Brasil, Canadá, Chile, China, Estados Unidos, Finlandia, Hungría, Italia, Reino Unido, Sudáfrica, Suiza y Turquía.

El momento es uno de los mejores en los últimos tiempos. Nuestro país alcanzó, en la primera mitad del 2025, una inversión minera acumulada por 2,306 millones de dólares, registrando un crecimiento de 7.2% frente al mismo periodo del 2024, con notable dinamismo en los rubros de exploración, infraestructura y planta de beneficio.

Tales resultados, emitidos en el último Boletín Estadístico Minero de agosto, se

dan en un contexto de mejores perspectivas de inversión, impulsadas por el entorno macroeconómico favorable y una renovada confianza del sector privado en el desarrollo de nuevos proyectos.

La presencia de estas naciones en el evento ferial se da en un contexto positivo, en el que solo en junio de 2025 la inversión minera alcanzó los 467 millones de dólares, lo que representó un incremento de 16.1% en comparación con mayo del presente año (402 millones de dólares).

En términos interanuales, según el referido documento publicado por el Ministerio de Energía y Minas, también se evidenció un desempeño positivo, con un crecimiento de 21.4% frente a lo registrado en junio de 2024 (385 millones de dólares).

Por si fuera poco, en el rubro de Equipamiento Minero, en junio de 2025 se obtuvo un incremento interanual de 59% respecto a junio del 2024, un repunte estuvo asociado a mayores desembolsos en la adquisición de maquinaria pesada y equipos auxiliares, claves para el fortalecimiento de los procesos operativos en diversas unidades mineras.

Como se puede apreciar, la coyuntura nacional coloca a PERUMIN 37 como un excelente campo de oportunidades, intercambio y actualización tecnológica minera con otros países, así como con sus empresas proveedoras de productos y servicios.

En las siguientes páginas podremos conocer la situación de este pilar económico de cada uno de los países participantes y el desarrollo e impulso que le están dando a su sector minero.



VOLQUETES MODERNOS, SIN PAUSA

Zafiro alquila volquetes Volvo para proyectos mineros, con flota moderna, alta disponibilidad, soporte técnico inmediato y decisiones rápidas en tiempo real que aseguran eficiencia, seguridad y sostenibilidad.



Asistencia
técnica **24/7**



Camiones con
alta disponibilidad
mecánica



Amplia **variedad**
y adaptabilidad

www.zafiro.com.pe

Correo: Ventas@zafiro.com.pe

Celular: +51 990 836 575

LinkedIn: @ZAFIRO EQUIPOS Y SERVICIOS

Revistas.PeruRadio.net.pe



ALEMANIA

Alemania llega a PERUMIN 37 en calidad de país aliado, con lo cual el Perú podrá aprovechar el conocimiento y experiencias de la tradición minera alemana, que se remonta a miles de años con la extracción de sílex y que, en la actualidad, con una diversidad de recursos mineros, aún continúa siendo uno de los productores más importantes de Europa.

Nos estamos refiriendo a una industria minera líder en innovación y sostenibilidad, que figura entre las más desarrolladas y tecnológicamente avanzadas del mundo, y que cuenta con una sólida reputación en el panorama minero internacional.

Es reconocido por el empleo de tecnologías de punta en sus operaciones mineras, entre ellas la automatización, la digitalización, el análisis de datos y el uso de inteligencia artificial, que elevan la eficiencia de esta industria y reducen el impacto ambiental.

Una muestra de ello es el uso de drones, equipados con sensores y cámaras, que permiten a las empresas mineras obtener datos precisos y actualizados sobre las condiciones del terreno, lo que facilita la planificación y ejecución de las



Al ser la mayor economía de la Unión Europea y la cuarta del mundo, requiere una mayor cantidad de minerales como el cobre.

operaciones de exploración y monitoreo de sitios mineros.

La inteligencia artificial, por su parte, contribuye a predecir y prevenir problemas potenciales en las operaciones mineras, mediante algoritmos que pueden analizar datos históricos y en tiempo real que permiten identificar posibles fallos en los equipos o procesos, lo que posibilita tomar medidas preventivas.

Acorde con las exigencias de la industria minera en el siglo XXI, las regulaciones para este sector en Alemania, que abarcan desde la obtención de permisos hasta la rehabilitación de terrenos mineros, son fundamentales para garantizar la sostenibilidad y la seguridad en la extracción de minerales.

La ley minera alemana establece las bases para la exploración y extracción de minerales como una política clave para el desarrollo de este pilar económico, bajo estrictas normativas enfocadas en minimizar el impacto ambiental de estas actividades.

Además de ello, enfatiza la seguridad laboral, con políticas destinadas a proteger la salud y seguridad de los trabajadores en la industria minera, la cual debe adaptarse continuamente a las nuevas políticas y tecnologías para mantener la sostenibilidad y competitividad de la industria.

El factor humano es considerado preponderante en la minería alemana, pues depende en gran medida de una mano de obra calificada y especializada, con habilidades específicas y una comprensión profunda de las tecnologías y procesos involucrados, dada la complejidad que implican muchas operaciones mineras.

Además de los minerales tradicionales, Alemania también explora la extracción de minerales críticos para la tecnología moderna, como el litio y otros metales raros.

Alemania combina la extracción tradicional de minerales con la última tecnología, asegurando que el país siga siendo un líder en la industria minera europea.



TECNOLOGÍAS QUE DESCIENDEN AL CORAZÓN DE LA MINA

En Win Empresas conectamos el mundo físico con el digital. Nuestras **soluciones OT** integran tecnologías con entornos IT, garantizando continuidad operativa, eficiencia en tiempo real y seguridad de extremo a extremo.



Conectividad



Ciberseguridad



Cloud & Data Center



Servicios Digitales

Conecta tu mina al futuro, conéctala con **win**  **EMPRESAS**

Revistas.PeruRadio.net.pe

Producción

La industria minera en Alemania abarca una amplia gama de actividades y es conocida en el mundo por la extracción de minerales como el carbón, potasa y sal, que son fundamentales para la producción de energía, fertilizantes, y otros productos químicos.

Además de los minerales tradicionales, Alemania también explora la extracción de minerales críticos para la tecnología moderna, como el litio y otros metales raros. La innovación en este campo es crucial para apoyar la transición energética y el desarrollo de tecnologías limpias.

Según datos dados a conocer, la producción de carbón alcanzó los 200 millones de toneladas en el año 2022, mientras que el hierro produjo 100 millones de toneladas y el cobre llegó a los 50 millones de toneladas.

De otro lado, al ser la mayor economía de la Unión Europea y la cuarta del mundo, requiere una mayor cantidad de minerales, entre ellas cobre, gracias al cual se encuentra entre los tres principales destinos de las exportaciones de este metal desde Perú, lo que relieves su importancia económica para nuestro país.

De esta manera, Alemania combina la extracción tradicional de minerales con la última tecnología, asegurando que el país siga siendo un líder en la industria minera europea.

ARABIA SAUDITA

Arabia Saudita es la economía número 19 del mundo por volumen de PIB, el cual es un muy buen indicador del nivel de vida que, en el caso de este reino, situado en el Asia Occidental, fue $\square$ 28.415 en 2024, por lo que se encuentra en el puesto 44 de los 196 países del ranking de PIB per cápita.

Hablar de Arabia Saudita es referirnos al mayor exportador mundial de petróleo, elemento que constituye la base de su economía: el 45% del PIB, el 80% de los ingresos presupuestarios y el 90% de los ingresos por exportaciones, de acuerdo con un reciente reporte del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat).

Posee una de las mayores reservas probadas de petróleo crudo del mundo. En 2023, el país produjo un promedio de 9,7 millones de barriles de petróleo crudo al día, lo que lo convierte en el tercer mayor productor mundial de petróleo crudo, después de Estados Unidos y Rusia.

Actualmente, el reino busca diversificar su economía en áreas como las telecomunicaciones, la generación de energía y el gas natural, y fomentar la inversión privada para brindar más oportunidades de empleo a los ciudadanos saudíes, en particular a su numerosa población joven. En este contexto, la minería saudí se constituye en uno de los

sectores económicos más destacados del territorio y el tercer pilar de su economía nacional.

El Ministerio de Medios de Comunicación de Arabia Saudita, a través de su sitio web Saudipedia, informa que dicho reino ocupa el decimotercer puesto a nivel mundial (al año 2022) en cuanto a abundancia y diversidad de minerales y recursos minerales, que superan los 48 tipos, e incluyen unos 15 minerales susceptibles de explotación económica.

Arabia Saudita posee las mayores reservas de fosfato y tantalio del mundo. También es el país con mayores reservas de oro en Oriente Medio, alcanzando las 323,1 toneladas en 2022 y produciendo 435.000 onzas en 2020. Las regiones central y septentrional almacenan grandes cantidades de bauxita, plata, zinc, cobre, magnesio y caolín.

El Ministerio de Industria y Recursos Minerales registró la producción de oro (en 2020) en 13.222 kg, la de plata en 7.479 kg, y la producción de concentrados de cobre en 92.915 tn. La producción de zinc fue de 54.448 tn.

En cuanto a otros minerales, la extracción total en 2020 superó las 514.756 toneladas de diversos minerales, entre ellos piedra caliza, arena de sílice, sal, arcilla, feldespato, mármol industrial, arena de hierro, caolín, yeso, bloques de mármol, granito, piedra caliza, fosfato y bauxita, así como materiales de trituración y arena común para la construcción.



La minería saudí se constituye en uno de los sectores económicos más destacados del territorio por ser el tercer pilar de su economía nacional.



SERVICIOS

SOLDADURA CON ARCO SUMERGIDO



RECALZADO DE ZAPATAS, REPARACIÓN Y FABRICACIÓN DE ROLA COMPACTADORA

RECUPERACIÓN DE RUEDA GUÍA Y RODILLOS



RECONSTRUCCIÓN CON ARCO SUMERGIDO, MECANIZADO (TORNO) ARMADO, PRUEBA DE VACIO Y LUBRICACIÓN

PRESA DE CADENA Y PRESA PORTÁTIL



EVALUACIÓN Y REPARACIÓN DE CADENAS, VOLTEO DE PINES Y BOCINAS, TRABAJOS DE PRESA EN CAMPO

REPARACIÓN Y FABRICACIÓN



BARRENADO, BLINDAJE Y RECONSTRUCCIÓN DE LAMPÓN Y CUCHARÓN, RECONSTRUCCIÓN DE BASTIDOR Y ROLA COMPACTADORA

DUREZA Y RESISTENCIA A LA ABRASIÓN, CON TRATAMIENTO TÉRMICO Y ALEACIÓN CON BORO



BARRAS DE RECALCE
(se entrega cortado a medida)



DISEÑO Y FABRICADO PARA RENDIMIENTO SUPERIOR EN MINERÍA EXIGENTE



CADENAS, RODILLO Y RUEDA GUÍA



PIEZAS DE DESGASTE DE ALTA CALIDAD, CUCHILLAS Y CANTONERAS PARA EQUIPOS PESADOS



GETS



VARIEDAD DE REPUESTOS Y COMPONENTES ALTERNATIVOS PARA DIFERENTES LÍNEAS



MISCELANEOS



REPUESTOS



AV. CHACRA CERRO MZ C LT 97 - COMAS



+51 990 075 227



www.abrainno.com



eacuna@abrainno.com

Arabia Saudita posee las mayores reservas de fosfato y tantalio del mundo. También es el país con mayores reservas de oro en Oriente Medio.



Participación internacional

El reino, informó el portal, ha implementado diversas medidas para investigar sus recursos minerales, que incluyen ofrecer información digital relacionada con las ciencias de la tierra, mapas y detalles técnicos.

También ha incrementado la exploración preliminar y los reconocimientos aéreos, creado incubadoras de exploración para apoyar a las pequeñas y medianas empresas en su contribución a las operaciones de exploración, y lanzado operaciones de exploración detalladas, involucrando principalmente a los sectores privados locales e internacionales.

Según un informe de Global Business Reports, la empresa brasileña Vale es una de las que destaca en el país árabe, bajo una estrategia internacional para desarrollar megacentros en todo el mundo, estableciendo complejos industriales para la fabricación de productos de acero con bajas emisiones de carbono y el suministro de briquetas.

Delegaciones del Ministerio de Minería de Arabia Saudita visitaron en 2024 las instalaciones de Vale en el país. La alianza de Vale con Manara Minerals de Arabia Saudita, una empresa conjunta entre Ma'aden, la minera estatal de Arabia Saudita, y el Fondo de Inversión Pública de Arabia Saudita, se concretó ese año, con la adquisición por parte de Manara Minerals del 10% de Vale Base Metals Limited (VBM), señaló el reporte.

ARGENTINA

La República Argentina busca promover el desarrollo de la actividad minera en su territorio estableciendo un régimen de fomento para las inversiones en este rubro mediante la estabilidad fiscal, algunos beneficios impositivos y facilidades en la importación de bienes y servicios.

De acuerdo con información oficial, el país ha buscado impulsar este tipo de inversiones a través de la Ley 24.196, que crea un marco legal específico para la actividad minera.

En ese contexto, uno de los principales incentivos es la garantía de estabilidad fiscal por un período de 30 años, lo que significa que las empresas mineras no verán incrementada su carga tributaria original durante ese tiempo.

Asimismo, prevé beneficios como la deducción del Impuesto a las Ganancias, la devolución del Impuesto al Valor Agregado (IVA) y la amortización acelerada de inversiones, entre otros.

La norma también establece beneficios para la importación de bienes de capital, equipos e insumos necesarios para la actividad minera, con exenciones de derechos de importación y otros gravámenes.

Este año, el Gobierno argentino modificó la Ley de Inversiones Mineras y el Banco Nacional de Información Geológica, con el fin de adecuar funciones de la Secretaría de Minería del Ministerio de Economía que imponían cargas burocráticas que carecían de racionalidad o de una adecuada proporcionalidad con los fines de cada entidad.

Una de las modificaciones más importantes, resaltó el Ministerio de Economía argentino, es que se agilizó el trámite de verificación de las inversiones realizadas y proyectadas por una empresa, que antes era engorroso y de difícil cumplimiento.

Tal como lo reconoce dicho portafolio, antes se tenían que completar más de 1,000 campos en los formularios, sin que el 80% de la información requerida tenga respaldo



En Argentina el cobre captó el 41% de las inversiones, lo que coloca a este mineral en el top del interés.



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA



B&L
ASOCIADOS S.A.

Productos de Calidad para Clientes de Calidad

WWW.BLASOCIADOS.PE



- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------|
| - Lámparas de trabajo | - Iluminación | - Luces Perimetrales | - Sistemas de cámaras |
| - Cámaras 360 | - Alarma de retroceso | - Radares Anticolisión | - Balizas Estroboscópicas |

En B&L Asociados, en alianza con APS, brindamos soluciones efectivas en iluminación y seguridad para equipos de movimiento. Sistemas ADAS, Iluminación LED, alarmas y más para operaciones seguras y eficientes.



PRECO

Brigade

VIGNAL

ECCO

J.W. SPEAKER

Sensata
Technologies

ABL
lights group

PreView
EXPERIMENTAL



Dirección: Calle San Martín 472, Miraflores, Lima

Correo : ventas@blasociados.com.pe / blventas@blasociados.com.pe

Telf: 01 242 2719 / **Celular:** 998 139 087 / **Whatsapp:** 989 427 311



Argentina proyecta exportar para el año 2032 unos 12.000 millones de dólares anuales, generando 100.000 nuevos empleos, gracias a 62 proyectos activos en distintas provincias.

legal. Con las modificaciones, indica el sector, el beneficiario deberá presentar un informe sobre las inversiones pasadas elaborado por un profesional independiente, optimizando así las tareas de control de la autoridad de aplicación y eliminando carga administrativa.

Por otro lado, se reducen los tiempos que le lleva a la Secretaría de Minería otorgar un certificado de estabilidad fiscal a la empresa que lo solicite, trámite que antes demoraba un año, en promedio. Del mismo modo, se busca reducir la intervención estatal y maximizar la eficiencia en la gestión pública, corrigiendo la superposición de tareas entre varios entes estatales.

En agosto último, además, se impulsó una medida para eliminar los derechos de exportación de productos asociados a la minería (0%), los cuales, en su mayoría, tenían previamente aranceles del 4,5%, con lo que se espera promover el desarrollo e incentivo de la inversión privada, la producción, el agregado de valor nacional y las exportaciones de las cadenas productivas.

Recuperación y crecimiento

Bajo este marco, Argentina proyecta exportar para el año 2032 unos 12.000 millones de dólares anuales, generando 100.000 nuevos empleos, gracias a 62 proyectos activos en distintas provincias, que cuentan con una inversión de 33.300 millones de dólares, según la más reciente información difundida en Buenos Aires.

Del total de dichos proyectos, la mayoría (32) están vinculados al litio, seguidos por 18 de cobre, cinco de oro, cuatro de plata, uno de uranio y uno de fluorita-potasa. El cobre captó el 41% de las inversiones, lo que coloca a este mineral en el top del interés. El oro, con el 27%, se ubicó en segundo lugar y el litio, que alcanzó el 26%, quedó tercero en el ranking.

Un informe de la Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera, publicado en marzo pasado, reconoce que Amé-

rica del Sur conserva un rol estratégico en el mercado global del cobre, debido al volumen de sus recursos y reservas cupríferas, así como también por su liderazgo en la producción de cobre de mina.

Si bien, dice el estudio, Chile sigue siendo el principal productor mundial de cobre, su producción ha tendido a estancarse durante los últimos años, mientras Perú cedió el segundo lugar como productor mundial de cobre el año 2023 a la República Democrática del Congo (RDC). De ahí el interés argentino por competir en este mercado.

Cabe mencionar que, en 2024, las exportaciones mineras argentinas sumaron 4.600 millones de dólares, un 15% más que el año anterior y el cuarto año consecutivo de crecimiento.

De otro lado, el año pasado Argentina se ubicó en el sexto lugar en el ranking mundial de exploración, con una inversión total de 500 millones de dólares para esta actividad, según reportes de la Cámara Argentina de Empresarios Mineros (CAEM).

Ello, a pesar de que los costos de la actividad minera en el país son el doble en comparación con otros destinos de la región, como Perú, Chile o Brasil, según admitió, por su parte, el Presidente de dicha cámara, Roberto Cacciola.

Argentina busca promover el desarrollo de la actividad minera en su territorio estableciendo un régimen de fomento para las inversiones mediante la estabilidad fiscal.



En 2024, las exportaciones mineras argentinas sumaron 4.600 millones de dólares, un 15% más que el año anterior y el cuarto año consecutivo de crecimiento.



EL SOCIO ESTRATÉGICO QUE NECESITAS

CONOCE CADA UNO DE NUESTROS SERVICIOS



ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN



SOLUCIONES MODULARES



TRANSPORTE DE CARGA



PROYECTOS

IMPULSAMOS EL CRECIMIENTO DE TU NEGOCIO, SOMOS EXPERTOS EN MINERÍA, CONSUMO MASIVO Y MANUFACTURA INDUSTRIAL, RESPALDANDO CADA OPERACIÓN CON EXPERIENCIA Y COMPROMISO.

OFRECEMOS SOLUCIONES INTEGRALES QUE OPTIMIZAN TU CADENA LOGÍSTICA:

- › Warehousing con infraestructura moderna y segura
- › Distribución eficiente que conecta mercados y acelera operaciones
- › Packing y Repacking adaptados a las exigencias de cada industria
- › Maquila especializada con procesos flexibles y alto valor agregado

**DESCUBRE NUESTRAS
CERTIFICACIONES**



 contenedoresperu@agunsa.com |  981395267 / 981022488

Revistas *We make it possible* .net .pe

AUSTRALIA

Australia está considerada como una de las principales potencias mineras del mundo, con ingentes exportaciones de oro, hierro, carbón, litio o gas natural que han consolidado a este sector extractivo como un pilar fundamental de la economía del país oceánico.

De acuerdo con información del Gobierno australiano, este sector representa alrededor del 75% de las exportaciones del país, el cual conserva un enorme potencial, pues se considera que cerca del 80% de los depósitos minerales en su territorio aún no se han explorado.

Su aporte al Producto Interno Bruto (PIB) australiano promedia 15% en los últimos años, lo que refleja tanto su contribución económica directa como su impacto en industrias de apoyo como la logística y el equipamiento.

Los ingresos de Australia por exportaciones de recursos alcanzaron un récord de 460 mil millones de dólares en 2024, unos beneficios que permiten construir carreteras y hospitales, escuelas y financiar sus fuerzas armadas gracias al mineral de hierro, el gas y el



La adopción de los avances tecnológicos por parte de la industria minera australiana ha transformado su panorama operativo, estableciéndola como un referente mundial en innovación minera.

carbón. Estos tres constituyen, fundamentalmente, las principales exportaciones de Australia, que tiene como sus principales compradores a China, Japón, Corea del Sur e India.

En este panorama, la investigación, el desarrollo y la innovación en tecnologías y técnicas mineras son de importancia crucial para garantizar que la industria siga prosperando en esa nación insular.

La adopción de los avances tecnológicos por parte de la industria minera australiana ha transformado significativamente su panorama operativo, estableciéndola como un referente mundial en innovación minera.

La evolución de esta industria está marcada por la integración de técnicas y equipos mineros de vanguardia, que han revolucionado la forma en que se extraen los recursos.

Existen más de 350 yacimientos mineros en funcionamiento en todo el país, de los cuales aproximadamente un tercio se encuentran en Australia Occidental, un cuarto en Queensland y un quinto en Nueva Gales del Sur, que se constituyen en los tres principales estados mineros.

De acuerdo con data reciente, los dos productos minerales más importantes de Australia por el volumen extraído son el hierro (29 minas, de las cuales el 97% está en la región occidental) y el carbón (más de 90 minas en los otros dos estados).

La minería australiana es un ejemplo de políticas y regulaciones debido a su significativo impacto en la economía, el medioambiente y la sociedad. Tanto el gobierno federal como los estatales regulan una amplia gama de temas, como la seguridad laboral, el cumplimiento ambiental y los derechos de los pueblos indígenas.

Un objetivo central es la responsabilidad ambiental. Las empresas mineras en Australia deben minimizar su huella ecológica para no afectar negativamente los paisajes y ecosistemas del país. Estas medidas se implementan para que las prácticas mineras sean sostenibles y no dañen el medioambiente.

La evolución de la industria australiana está marcada por la integración de técnicas y equipos mineros de vanguardia, que han revolucionado la forma en que se extraen los recursos.



La minería australiana es un ejemplo de políticas y regulaciones debido a su significativo impacto en la economía, el medioambiente y la sociedad.



PARTNERSHIPS IN PRACTICE



DynaPrime®
Combination Liner

Solución integral de desgaste para una productividad optimizada de su molienda.

Revestimientos Híbridos Dynaprime®

- MAYOR SEGURIDAD
- MENOR COSTO TOTAL DE OPERACIÓN
- SOPORTE EXPERTO PARA UN RENDIMIENTO ÓPTIMO

Hasta un **50%** más de vida útil

Hasta un **40%** más liviano

0
Fractura del revestimiento



Visítenos en Perumin 2025 desde el 22 al 26 de setiembre

Zona de Maquinarias II, stand M-17

y conozca las ventajas de contar con el revestimiento híbrido de molino más grande, seguro y sustentable del mundo.



PERUMIN
37 CONVENCION MINERA

Revistas.PeruRadio.net.pe

Oportunidad para el Perú

Australia se presenta como un terreno de grandes oportunidades para el Perú, que contará con una herramienta importante en la Conferencia Internacional de Minería y Recursos (IMARC 2025), que se desarrollará del 19 al 23 de octubre próximo, en Sídney.

Nuestro país estará representado oficialmente en dicho evento por una Misión Minera Peruana, que tendrá el objetivo de mostrar al mundo que el territorio nacional ofrece posibilidades de hacer minería competitiva con responsabilidad social, sostenibilidad ambiental y respeto a las comunidades.

En ese escenario internacional, la delegación peruana presentará la Cartera de Proyectos de Inversión Minera, que en el 2025 supera los 64,000 millones de dólares y mostrará todo su potencial como destino clave para la inversión minera, refirió en su oportunidad el Ministro de Energía y Minas, Jorge Montero.

Por su parte, la Cámara de Comercio Australia Perú-APCCI, detalló que más de 150 peruanos han participado en este cónclave con tres delegaciones anteriores, y que este año el Perú, por cuarto año, consecutivo participará con más de 60 delegados conformando una comitiva estratégica integrada por líderes de los sectores público y privado.

BRASIL

El hierro es el motor del sector minero brasileño, además de figurar entre los principales productores de oro, aluminio, manganeso, estaño, niobio, níquel y cobre. El país cuenta con una vasta gama de recursos minerales que sostienen diversas industrias clave y que colocan a este inmenso territorio amazónico como uno de los grandes referentes en el mundo.

Brasil tiene una vasta gama de recursos minerales que sostienen diversas industrias clave y que colocan a este inmenso territorio amazónico como uno de los grandes referentes en el mundo.

Según los últimos datos del Instituto Brasileño de Minería (IBRAM), se prevé que las inversiones en la industria minera alcancen los US\$ 64.500 millones hasta el 2028. Esta cifra representa un crecimiento aproximado del 29%, en comparación con la proyección anterior de US\$ 50.040 millones para 2027.

Por su parte, Global Business Reports (GBR), en su informe publicado a fines

del año pasado para Brasil, informó que Vale, la empresa líder del país, alcanzó varios hitos en el 2024. Ya en el año previo su producción aumentó un 29% anual y, en el segundo trimestre de 2024 apuntó un aumento del 2,4 %, equivalente a 80,6 millones de toneladas anuales, lo que encaminó a la compañía a alcanzar su estimación de producción de entre 310 y 320 millones de toneladas anuales en 2024.

El informe también da cuenta de nuevos participantes en la industria brasileña del hierro, como Lhg Mining, parte del Grupo J&F, el mayor conglomerado privado de Brasil. El Grupo J&F adquirió activos de Vale en 2022, incluyendo las minas de Santa Cruz y Urucum en Mato Grosso do Sul. Sus operaciones incluyen una cadena de suministro totalmente integrada y puertos fluviales para transportar material en barcazas a través de la hidrovía del Paraguay hasta puertos en Uruguay.

En Minas Gerais, el corazón minero del país, LGA Mineração e Siderurgia, con sede en Belo Horizonte, es un productor de mineral de hierro con una capacidad de 2 millones de toneladas anuales en la planta de Congonhas, precisa GBR.

En cuanto al oro, el reporte internacional también mencionó que entre las compañías auríferas que están estableciendo su producción en Brasil, figura Hochschild Mining, que tiene su sede en Lima, la cual ha iniciado la producción comercial en su mina Mara Rosa, ubicada en el estado de Goiás.



El hierro es el motor del sector minero brasileño, además de figurar entre los principales productores de oro, aluminio, manganeso, estaño, niobio, níquel y cobre.

AISLA PERÚ

AISLAMIENTOS TÉRMICOS Y ACÚSTICOS

32
AÑOS

Síguenos:   

SOLUCIONES EN AISLAMIENTO PARA LA INDUSTRIA Y EDIFICACIONES



CALIENTE

FRÍO

ACÚSTICO

COBERTURAS

AHORRO DE ENERGIA - AHORRO DE DINERO - PROTEGE EL MEDIO AMBIENTE

924 046 888 / 924 046 954

(01) 431-8856 / (01) 433-3842

ventas@aislaperu.com / ventas1@aislaperu.com

Jirón Recuay 962 - Breña - Lima - Perú

Visita nuestro
CATÁLOGO



www.aislaperu.com

ACOUSTICFOAM

KNAUF INSULATION

TROCELLEN

Bellsafe

MURIAD

MURIAD

RAVATHERM

SUPER FIRE TEX

Revistas.PeruRadio.net.pe

Esta compañía, que precisó a Brasil por primera vez en 2022, precisa GBR, planea producir más de 100.000 onzas de oro en los primeros cuatro años de producción. Hochschild también firmó recientemente un acuerdo con Cerrado Gold, que le otorga la opción de comprar el 100% de participación en el proyecto aurífero Monte do Carmo en Tocantins, que abarca 21 concesiones minerales.

Preocupación amazónica

Pese a los grandes logros de la minería brasileña, también existe una preocupación fundada para que esta actividad se sostenga con base en los preceptos del desarrollo sostenible.

El centro ambientalista Soberanía y Clima, una organización independiente, recuerda que al tratarse de una actividad económica que puede generar impactos socioambientales, el país busca que la extracción minera se sujete siempre a un conjunto de normas que garanticen que no se priorizarán los intereses económicos en detrimento de las cuestiones ambientales y sociales.

Al recoger un estudio realizado por investigadores del Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (Inpe) y la Universidad del Sur de Alabama, en Estados Unidos, refiere que la minería ilegal ha crecido un 1.217%. Además, en los últimos 35 años, alrededor del 95% de la minería ilegal en el Amazonas se lleva a cabo en tres tierras indígenas: Kayapó, Munduruku y Yanomami.

Esta actividad ilegal, dice la organización, es responsable de contaminar ríos enteros con sustancias tóxicas como el mercurio, además de impactar enormemente a las poblaciones tradicionales.

Cabe recordar que el gigante sudamericano fue sede de la cumbre del G20 de Río de Janeiro de 2024, del 18 al 19 de noviembre de ese año, siendo la primera cumbre del G20 celebrada en Brasil, que tuvo entre las prioridades principales de su agenda la transición energética y el desarrollo sostenible en sus aspectos sociales, económicos y ambientales.

CANADÁ

En la anterior edición de PERUMIN 36, el Embajador de Canadá, Louis Marcotte, ratificó el compromiso de su país en ser socio estratégico del Perú en el sector minero y confió en que la experiencia canadiense en la industria minera sea una fuente de inspiración motivadora para el empresario peruano.

"Canadá y Perú somos socios estratégicos por naturaleza literalmente y geológicamente. El sector minero es un pilar de ambas economías nacionales que sostiene el empleo y la actividad económica", manifestó el diplomático durante la clausura de dicho evento, en el que fue país aliado.

No es para menos. La industria minera de Canadá está considerada entre las más importantes del mundo, no solo por su contribución al crecimiento económico del país, sino a la regulación de los proyectos mineros a nivel federal, provincial y municipal.

Con ello, se garantiza que este pilar económico no genere costos ambientales o sociales significativos y se desarrolle en un marco que permita generar, también, efectivos beneficios para las comunidades.

Estamos hablando de un productor mundial líder de muchos minerales críticos que son esenciales para las tecnologías de energía limpia de rápido crecimiento.

Minerales y metales

Canadá produjo más de 60 minerales y metales por un valor de 72,000 millones de dólares en el año 2023, según datos publicados en febrero de este año (2025) por el gobierno canadiense. Más de la mitad de la producción total fueron metales, encabezados por el oro, que representó el 20 por ciento.

Asimismo, la industria minera generó empleo directo para 430.000 personas en dicho año, y los pueblos indígenas representaron el 11% de esta fuerza laboral, uno de los porcentajes de representación más altos por este sector, que incluye la minería, el procesamiento primario y la fabricación de productos metálicos.

En tanto, las exportaciones canadienses de productos minerales y metálicos alcanzaron los 151 mil millones de dólares en 2023, lo que representa el 21% de las exportaciones totales de mercancías del país.

La industria minera canadiense generó empleo directo para 430.000 personas en el 2023, y los pueblos indígenas representaron el 11% de esta fuerza laboral.



La industria minera de Canadá está considerada entre las más importantes del mundo por su contribución al crecimiento económico del país.

Impermeabilizamos Hoy
**PROTEGEMOS
PARA SIEMPRE**

Con
AQURON 2000/7000

Tu concreto no depende de
recubrimientos superficiales.

Nuestra tecnología penetra hasta
200 mm dentro del concreto
garantizando impermeabilización
definitiva, cuidando tu inversión y el
medio ambiente.





Canadá produjo más de 60 minerales y metales por un valor de 72,000 millones de dólares en el año 2023.

Este año, la inversión minera en nuestro vecino del sur estimó una cartera de proyectos que supera los US\$ 83,200 millones para la próxima década, con lo que su producción anual de cobre pasaría de los 5.5 millones de toneladas actuales a unos 7.7 millones. De acuerdo con la Cámara Minera de Chile, este pilar económico ha aportado al país el 11,9% del PIB y el 58,7% de las exportaciones (al año 2023).

Informes provenientes del país sureño indican que diversas empresas reportaron una producción récord de cobre durante el año fiscal 2025, con cifras destacadas en sus operaciones.

La producción de cobre de la estatal chilena Codelco sostuvo su avance durante este año para cerrar un positivo primer semestre, según cifras divulgadas en agosto por la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco).

Se informó que la producción total de Codelco, mayor productora mundial del metal rojo, avanzó 17,3% interanual en junio para llegar a 120,200 toneladas. Con el resultado, la producción de la empresa estatal anotó un alza del 9,6% en el primer semestre.

En ese periodo, además, se invirtieron 4,200 millones de dólares en exploración minera en Canadá. Los metales preciosos (principalmente el oro) fueron los productos más codiciados, representando el 49% del gasto.

No se trata, evidentemente, de explotar y aprovechar al máximo los recursos mineros, sino de hacerlo con prácticas responsables, y este país está reconocido en el mundo por su trabajo para garantizar que su minería, dentro y fuera de su territorio, cumpla con los objetivos ambientales, sociales y de gobernanza.

El Gobierno de Canadá señaló, en este aspecto, que también colabora con empresas mineras y con gobiernos de otros países para mejorar la conducta empresarial responsable en toda la industria minera, lo que evidencia su aporte a esta actividad extractiva en el mundo.

En sus propias palabras, para mantener su competitividad, facilitar el acceso al mercado y garantizar la licencia social, la minería canadiense está tomando medidas para ser más sostenible, predecible y resiliente.

La promoción de la industria minera mundial también es un punto alto de Canadá, lo cual queda demostrado con la convención Prospectors & Developers Association (PDAC), la reunión global más grande de explotación y exploración minera que se organiza en Toronto.

Esta feria atrae anualmente a expositores, inversionistas, analistas, ejecutivos

mineros, geólogos y funcionarios gubernamentales de América y del mundo, en el que el Perú también ha buscado, a través de sus delegaciones oficiales, posicionarse como principal destino clave para las inversiones mineras.

CHILE

Chile está consolidado en el top internacional minero como primer productor de cobre (con 26% de la producción mundial), con las mayores reservas del planeta, un ecosistema industrial desarrollado y acceso a mercados internacionales gracias a su red de acuerdos comerciales.



En marzo, la producción minera creció un 4,7%, impulsada por el litio, con más de 60 proyectos activos en Atacama y Antofagasta.

COMERCIALIZACIÓN

DE PRODUCTOS INDUSTRIALES VULCANIZADOS
EN FRÍO Y CALIENTE

MÁS ^{de}
15
años
en el mercado



www.operacionesbyq.pe



CENTRAL 466-2399 990 857999
994 307379



HOMOLOGADO
Homologación Proveedores
www.pe.sgs.com
Sistema N° 01/2008

Tu mejor Opción

Revistas.PeruRadio.net.pe



Este año, la inversión minera en Chile estimó una cartera de proyectos que supera los US\$ 83,200 millones para la próxima década.

Por su parte, Minera Escondida, de BHP, logró su mayor nivel en 17 años, consolidándose como una de las operaciones clave de dicha empresa a nivel mundial y generando optimismo en los inversionistas.

El CEO de la compañía, Mike Henry, destacó que “BHP logró una producción récord de mineral de hierro y cobre, lo que demuestra la fortaleza y resiliencia de nuestro negocio”.

Además, enfatizó que estos resultados permiten a la compañía seguir generando crecimiento y retornos a sus accionistas, incluso en contextos globales de alta volatilidad.

En tanto, la producción de cobre de Antofagasta Minerals aumentó un 11% durante el primer semestre de 2025, en comparación con el mismo periodo del año anterior. Las operaciones del grupo minero alcanzaron un total de 314.900 toneladas de cobre fino, impulsadas principalmente por mayores niveles de extracción en Minera Los Pelambres y Minera Centinela.

El Presidente Ejecutivo del grupo, Iván Arriagada, explicó que el crecimiento se debe al desempeño de sus principales faenas: “Este resultado se debe a un

aumento en la producción de Los Pelambres y Centinela, nuestras dos principales operaciones”, explicó a la prensa sureña.

De acuerdo con la Cámara Minera de Chile, la minería ha aportado al país el 11,9% del PIB y el 58,7% de las exportaciones (al año 2023).

El cobre, un metal de alta conductividad eléctrica y térmica, es esencial en los sectores de la energía y la construcción. Se espera que su demanda aumente con el tiempo, impulsada por la expansión del mercado de vehículos eléctricos y las aplicaciones emergentes, incluidos los centros de datos impulsados por inteligencia artificial.

El motor del litio

Otro elemento que se destaca en Chile es el litio, cuyo territorio cuenta con re-

servas del 41% del total mundial, según el Servicio Geológico de los Estados Unidos. Solo en marzo, la producción minera creció un 4,7%, impulsada en gran parte por el litio, con más de 60 proyectos activos, especialmente en Atacama y Antofagasta.

Según el CEO de Randstad (empresa internacional de recursos humanos) para Chile, Argentina y Uruguay, Andrea Ávila, la minería del litio ya no es un sector emergente, sino uno de los principales motores productivos actuales del vecino país.

Dicho consorcio estima que el capital humano es clave para construir una minería moderna, segura y sostenible, por lo que ahora hay alta demanda de perfiles críticos para la industria, entre ellos: ingenieros industriales, electromecánicos, químicos, geólogos, expertos en medioambiente, seguridad, project managers y técnicos especializados.

Esto, señalan, se basa en que la minería se coronó este año como el sector preferido por los trabajadores chilenos, al punto que la empresa más atractiva para trabajar en el país y cinco de las diez mejor valoradas por el talento en Chile pertenecen a la industria minera.

Soluciones de almacenamiento para minería

Almacenamiento de agua potable, productos químicos y plantas de procesamiento



¡Nuevo!

Tanque 15,000 L



Conoce más sobre los mejores tanques de agroindustria



Empresa Socialmente Responsable

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018
BUREAU VERITAS
Certification



Fabricados con HDPE 100% virgen aprobado por la FDA



Alta durabilidad, resistencia y seguridad



Limpieza y mantenimiento de bajo costo



Certificación de inocuidad y protección antibacterial



Personalización de tanques de acuerdo al proyecto con accesorios de 1" a 4"

CHINA

La vastedad de su territorio confiere a China una posición privilegiada en la extracción y posesión de reservas mundiales de numerosos minerales y metales importantes, entre ellos plomo, zinc, grafito, oro, además de una enorme producción de cemento, el principal producto mineral del gigante asiático.

Sin embargo, es también un gran consumidor de estas materias primas con el fin de asegurar su crecimiento económico y su cadena productiva, para lo cual realiza grandes inversiones en minería en otras latitudes, que le permita garantizar el acceso a más recursos minerales.

Así es como ha puesto su mirada en América Latina y sus reservas, especialmente de litio, cobalto, cobre y tierras raras, pese a ser productor de todo ello en sus extensas regiones.

El valor de la producción mineral china representó el 1,5% del PIB del país, mientras el valor total de los minerales metálicos y el carbón producidos ascendió a casi 218 000 millones de dólares, de acuerdo con data disponible. Para el efecto, cuenta con más de 1,500 operaciones mineras, de las cuales aproximadamente tres cuartas partes son subterráneas.

China es el mayor productor de oro del mundo, y en 2022 la mina de oro más grande del país fue Shaxi Copper Mine, ubicada en la provincia de Anhui, que produjo 958,740 onzas de oro ese año, además de su producción de cobre.



China es el principal usuario de cobre del mundo y, a pesar de su gran producción local, depende de las importaciones para abastecer el 25% de su consumo.

En términos de ingresos, Jiangxi Copper, una empresa estatal, fue la principal empresa minera de China en 2023, así como la segunda más grande del mundo, con ingresos superiores a los 67,000 millones de dólares.

China es el principal usuario de cobre del mundo y, a pesar de su gran producción local, depende de las importaciones para abastecer el 25% de su consumo. En tanto, la producción china de tierras raras -cruciales para la fabricación de tecnologías modernas, como dispositivos electrónicos, vehículos eléctricos, energías renovables y diversas aplicaciones- representó el 70% de la producción mundial, además de haber procesado

más del 87% de las tierras raras a nivel mundial en 2020.

China, gran consumidor y productor de litio, ocupa el tercer puesto de la producción mundial de este insumo, uno de los metales fundamentales para la transición energética, por detrás de Australia (52%) y Chile (25%), que acaparan más del 75 % de las exportaciones globales.

La producción de este elemento ha ido en crecimiento en China, pasando de menos de 4000 toneladas métricas en 2010 a casi 20 000 toneladas métricas en 2022. Por el contrario, la producción china de cobalto ha disminuido en los últimos años, pasando de 7700 toneladas métricas en 2015 a unas 2200 toneladas métricas en 2022.

La inversión minera de China en el exterior alcanzó en 2024 su nivel más alto en más de una década, con al menos 10 acuerdos superiores a los 10,000 millones de dólares, según datos difundidos por Financial Times. Este repunte responde al esfuerzo del gobierno de Beijing por blindar el acceso a recursos estratégicos ante las crecientes tensiones geopolíticas y la resistencia de países occidentales a las inversiones chinas.

China, gran consumidor y productor de litio, ocupa el tercer puesto de la producción mundial de este insumo.



CORMACH

Made in Italy 

Con más de 60 años de actividad, Cormach es un referente acreditado internacionalmente en el sector de las grúas articuladas.



El diseño y producción de nuestros modelos son una combinación efectiva de investigación de ingeniería, equipos sofisticados y manos expertas.

☎ 51 1 514-1700 +51 989 114 740

✉ info.deysu@skic.com www.skdeysu.com

📍 Huertos de Lurín Mz. RR Lote 16 – Lurín – Lima

Representante exclusivo

SKDEYSU



Revistas.PeruRadio.net.pe

Los analistas destacan que las empresas chinas han perfeccionado su estrategia para adquirir activos mineros de competidores occidentales. Su enfoque se caracteriza por una perspectiva a largo plazo en las valoraciones y una mayor disposición a invertir en jurisdicciones consideradas de mayor riesgo.

Presencia en Perú

Las inversiones chinas en el sector minero peruano, actualmente, suman siete proyectos que superan los US\$ 11,371 millones, muy por encima de otras naciones como Canadá, México o Estados Unidos, según la información difundida por el gobierno nacional.

De ese modo, China se ha consolidado como el principal inversor en la cartera de proyectos mineros de Perú, que para este año 2025 equivale a una participación de casi la quinta parte de un total de 67 proyectos, ubicados en 19 regiones del país, que ascienden a US\$ 64,071 millones.

Entre los proyectos mineros que han recibido inversión china se encuentran Pampa de Pongo en Arequipa, El Galeno en Cajamarca, Chalcobamba en Apurímac, Don Javier en Arequipa, Reposición Ferrobamba en Apurímac, Río Blanco en Piura, y la ampliación de Toromocho en Junín.

ESTADOS UNIDOS

En marzo de este año, el Presidente Donald Trump dispuso la adopción de medidas inmediatas para facilitar y aumentar la producción mineral con el fin de garantizar el suministro seguro, predecible y asequible de minerales que tienen directo impacto en el transporte, la infraestructura, la capacidad de defensa y la próxima generación de tecnología norteamericana.

Con ello, se reconoce a la minería –una vez más– por su nivel preponderante y capital en la economía de los Estados Unidos, país que posee vastos recursos

minerales que pueden generar empleos, impulsar la prosperidad y, según lo propone el mandatario, reducir significativamente su dependencia del suministro de otras naciones.

Si bien la administración gubernamental recuerda que los EE.UU. fue, en su momento, el mayor productor mundial de minerales lucrativos, advierte también que “la excesiva regulación federal ha erosionado la producción mineral de la nación”.

Se estima que existen más de 11,000 minas activas distribuidas en todos los estados desde minas de arena y grava hasta minas de carbón y de oro. Hay, igualmente, miles de minas inactivas repartidas por todo el país.

Anualmente se extrae cientos de toneladas de oro y plata, así como millones de toneladas de metales básicos como el mineral de hierro y el cobre. Las fuentes son unas 280 minas de metales activas, más de la mitad de las cuales produjeron las decenas de millones de toneladas de arena y grava industrial que EE.UU. produce para respaldar su enorme volumen de proyectos de construcción.

Un listado de minerales críticos estadounidenses, publicado en 2022, incluye 50 minerales, de los cuales solo la mitad se produce en ese país, especialmente zinc y aluminio, que registraron su mayor volumen en 2023, con una producción de 767,000 y 750,000 toneladas métricas ese año, respectivamente. En 2024, el valor de la

producción de minerales críticos primarios en Estados Unidos ascendió a 3,300 millones de dólares estadounidenses.

Para el resto de minerales críticos, el país depende de las importaciones debido a la falta de depósitos en su territorio. Este tipo de recursos constituyen las materias primas necesarias para tecnologías como equipos de energía renovable, baterías, vehículos eléctricos y productos electrónicos.

Según reporte de Trading Economics, el PIB de la minería en los EEUU disminuyó a 333.10 mil millones de dólares en el primer trimestre de 2025 desde los 343.60 mil millones de dólares en el cuarto trimestre de 2024.

Dicho PIB minero promedió 335.49 mil millones de dólares desde 2005 hasta 2025, alcanzando un máximo histórico de 479.70 mil millones de dólares en el primer trimestre de 2016 y un mínimo histórico de 232.90 mil millones de dólares en el segundo trimestre de 2022.

Los ojos en Perú

Hace un año, Estados Unidos firmó un memorando de entendimiento con nuestro país para asegurar su provisión de minerales cruciales para la transición energética y la tecnología de energía verde.

Mediante ese documento, se impulsa el intercambio de información sobre proyectos mineros enfocados en minerales críticos y conocer aquellos planes mineros en los cuales Perú desea recibir inversión o finan-



En marzo de este año, el Presidente Donald Trump dispuso la adopción de medidas inmediatas para facilitar y aumentar la producción mineral con el fin de garantizar el suministro seguro.

Talento real.

Nosotros lo encontramos

En **KSR-Global** conectamos empresas del sector minero y otras industrias de alto impacto con los perfiles que realmente hacen la diferencia

**Gestionamos talento,
potenciamos empresas**

¡Contáctanos!



www.ksr-global.com



contacto@ksr-global.com

Revistas.PeruRadio.net.pe



Se estima que existen más de 11,000 minas activas distribuidas en EE.UU., desde minas de arena y grava hasta de carbón y de oro.

ciamiento de parte de los integrantes de la Asociación para la Seguridad de los Minerales (MSP, por sus siglas en inglés), una colaboración multinacional de más de 14 países y la Unión Europea.

En aquella oportunidad, el subsecretario de Crecimiento Económico, Energía y Medio Ambiente del Departamento de Estado de EE.UU, José W. Fernández, manifestó que el “Perú, con sus enormes reservas de cobre, zinc y otros minerales importantes, es un socio invaluable para atender este crecimiento inmenso de la demanda actual”.

El funcionario estadounidense recordó que existen “modelos que indican que la demanda de minerales estratégicos más importantes podría aumentar 100 veces para 2050 si tenemos la intención de cumplir con nuestros objetivos climáticos”.

FINLANDIA

Finlandia ha vuelto a la palestra como la jurisdicción más atractiva para la inversión minera a nivel mundial, escalando 16 posiciones en la Encuesta Anual de Empresas Mineras 2025 del Instituto Fraser.

El reporte, considerado un referente para medir la competitividad minera, evalúa no solo el potencial geológico, sino también el marco de políticas y regulaciones que influyen en las decisiones de inversión.

La minería es una industria destacada en este país nórdico, que cuenta con más de

40 operaciones productivas (minas), lo que promueve la fabricación de equipos, maquinaria y tecnología especializada para las distintas etapas productivas del proceso minero.

Este país está considerado actualmente como uno de los actores globales en el campo minero, con operaciones en Europa, América del Norte y Sudamérica, entre otras regiones.

Posee una larga tradición en minería y su producción se centra principalmente en metales cromo, níquel, oro, cobre, zinc y platino, fosfato apatita, calcita y talco, siendo el primer productor de oro de Europa.



Finlandia posee una larga tradición en minería y su producción se centra principalmente en metales cromo, níquel, oro, cobre, zinc y platino, fosfato apatita, calcita y talco.

Por si fuera poco, también es un sobresaliente centro de desarrollo de tecnología minera, que alberga instalaciones que despiertan en educación, investigación y perfeccionamiento. Las organizaciones de investigación y las empresas privadas reciben apoyo estatal para promover tecnologías mineras ecológicas y sostenibles.

Las compañías mineras se han especializado en la gestión de agua y tecnología para este elemento, la utilización de relaves y estéril, así como en ofrecer soluciones para mejorar la eficiencia energética y seguridad, a fin de reducir el impacto ambiental.

Existen en la actualidad más de 200 compañías en ese país que ofrecen equipos, sistemas y servicios para la industria minera mundial a lo largo de toda la cadena de valor. Están especializadas en todas las etapas del ciclo minero, desde la exploración hasta el cierre de minas.

La presencia de Finlandia en PERUMIN 37 se debe, entre otros aspectos, al interés que este país ha puesto en el Perú, debido a su gran potencial geológico y económico.

Yacimiento de oro

En mayo de este año, se informó sobre el descubrimiento de un enorme yacimiento de oro, valorizado en 10.000 millones de euros, que se estima debe contener una reserva cercana a las 110 toneladas del metal precioso.

En este contexto, se ha previsto desarrollar una operación minera con una vida útil de al menos 20 años, de acuerdo con las primeras proyecciones. Dicho proyecto combina



Proyecto de Nicole Alfaro:
La Minera que llevo dentro.
"Quiero que las escolares puedan llegar tan
lejos como se lo propongan"



mujeres
ROCA



**Saludamos a nuestro nuevo socio estratégico LA FUNDACIÓN ROMERO
con quien hemos firmado un convenio para la entrega de 3000 becas
para los estudiantes y docentes de la comunidad OMA.**

Propósito

Impulsar el desarrollo de jóvenes profesionales y técnico afines al sector minero-energético peruano.

Fortalecer el conjunto de cualidades, valores y comportamiento que definen a un agente de cambio en una sociedad que debe ser inclusiva y justa.

Cultivar la integridad, el respeto, la amabilidad, la responsabilidad y el compromiso, a través de talleres de coaching, mentorías y networking.

- ✓ Taller de liderazgo
- ✓ Taller de igualdad de oportunidades
- ✓ Talleres de creatividad e innovación

- ✓ Taller de habilidades blandas
- ✓ Mentoring
- ✓ Networking

www.omaperu.org

OMA Perú

¡ÚNETE AL CAMBIO!

**BCP S/
194 2655110092**

**BCP US\$
194 2633470116**

977 707 799

Auspiciadores:

BUENAVENTURA

SOUTHERN COPPER
SOUTHERN PERU

ANTAMINA

PODEROSA

SOUTHERN PEAKS
MINING PERU

DIGAMMA
DIGITAL GAMING & MEDIA

Socios estratégicos:

Cerro Verde

Sociedad Nacional de MINERÍA PETROLIO Y ENERGÍA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MINERÍA Y ENERGÍA

CÁMARA DE COMERCIO CANADIA PERU

Fundación Romero

Ferreycorp

CONFIPETROL

CONFIPETROL

RevistasPeruRadio.net.pe



La minería es una industria destacada en Finlandia, que cuenta con más de 40 operaciones productivas (minas).

ría minería a cielo abierto en la primera década, seguida por una etapa subterránea para aprovechar al máximo el depósito.

Según los analistas, el hallazgo representa una oportunidad clave para el posicionamiento de Finlandia como un actor relevante en la producción aurífera global, considerando que la rentabilidad estimada es alta y la producción podría iniciarse hacia el final de esta década.

La explotación del yacimiento, generará empleo, inversión extranjera y desarrollo regional en una zona conocida por su clima extremo y escasa población, asegurando beneficios duraderos para las comunidades locales.

HUNGRÍA

Hungría forma parte de la Unión Europea desde el 2004 y es una economía de mercado orientada a la exportación, con un fuerte énfasis en el comercio exterior, por lo que el país está entre las 50 economías exportadoras más grandes del mundo.

En los últimos años, ha intensificado sus esfuerzos para modernizar su infraestructura y fomentar una economía impulsada por la innovación, manteniendo -al mismo tiempo- sus sectores económicos principales: servicios, manufactura y agricultura.

Hungría podría convertirse en un foco de atención aurífero gracias a las enormes reservas de oro y plata descubiertas en la cordillera de Börzsöny, al norte del país.

Estos incluyen el procesamiento de alimentos, productos farmacéuticos, vehículos motorizados, tecnología de la información, productos químicos, metalurgia, maquinaria, productos eléctricos y turismo.

Con una economía de crecimiento moderado-alto, se afirma que el sector privado es el responsable de más de un 80% del PBI. Es una de las naciones líderes en atraer inversión extranjera directa en Europa Central y del Este.

En lo que concierne a la minería húngara, esta se centra principalmente en la extracción de lignito, piedra caliza, y otros minerales como manganeso, cobre y zinc. La producción de carbón ha disminuido en los últimos años, pero sigue siendo una parte importante del sector minero, especialmente para la generación de energía.

Si bien, tradicionalmente no ha destacado por su minería, ese panorama está por cambiar y puede convertir a Hungría en un foco de atención aurífero gracias a las enormes reservas de oro y plata descubiertas en la cordillera de Börzsöny, al norte del país.

Boom aurífero

Los últimos cálculos sobre estos yacimientos, indican que podrían contener aproximadamente 1.000 toneladas de oro y plata a una profundidad de unos 150 metros, según estimaciones efectuadas por Hun-Mining Research, Development, and Innovation Ltd.

Se añade que estas, superan las reservas de oro del Banco Nacional Húngaro, que ascienden a 100 toneladas, con un valor potencial en oro que ronda los 59,000 millones de euros.

De acuerdo con lo informado en Budapest, los derechos de concesión minera previstos podrían liberar 9000 toneladas de oro y una cantidad equivalente de plata durante un período de explotación estimado de 425 años, lo que generaría empleo para 1200 personas y establecería las minas de oro y plata más lucrativas de Hungría.

Se señala que luego de varios años de investigación y preparación técnica, incluyendo la documentación para las autoridades mineras, los planes para la nueva mina de oro están en marcha.

Asimismo, el uso de tecnología de lavado basada en los resultados de la perforación profunda busca eliminar el uso de cianuro, cumpliendo con la normativa de la Unión Europea, tras incidentes ambientales anteriores.



SÉ PARTE DE PERUMIN 37

JUNTOS POR MÁS
OPORTUNIDADES Y
BIENESTAR PARA TODOS



Consultas

Teléfonos:

César Gonzales
+51 957 399 762

Diana Otárola
+51 965 356 356



Escanea el QR para
más información

AGRADECEMOS EL APOYO DE: SOCIO ESTRATÉGICO



ORO



PLATA



COBRE





Los últimos cálculos sobre este descubrimiento indican que podrían contener 1.000 toneladas de oro y plata a una profundidad de unos 150 metros.

El proceso de adjudicación de concesiones mineras se realizará mediante una licitación internacional, y se prevé que las operaciones comiencen en un plazo de cinco años.

Con importantes recursos identificados en la región de Nagyirtápuszta-Rózsabánya, este proyecto tiene el potencial de convertirse en uno de los yacimientos de oro más grandes del mundo, con importantes beneficios sociales y económicos para la zona.

ITALIA

Italia es una tierra de historia minera que se remonta a más de seis mil años antes de Cristo, según data del país peninsular, con la extracción de obsidiana en las cimas del Monte Arci, en Cerdeña, que fue uno de los más importantes centros mediterráneos de extracción y trabajo de este vidrio volcánico.

Sin embargo, la pujante actividad minera en general se vio interrumpida alrededor de los años 70, debido a su alto impacto ambiental y su elevado costo, de acuerdo con analistas económicos europeos. Refieren que, en los últimos años, esta industria ha padecido de una especie de estancamiento y, en algunos casos, especialmente en las últimas dos décadas, ha registrado promedios preocupantes.

En julio, el Gobierno italiano lanzó un plan para reactivar esta industria, que incluye prospectar 14 regiones y abrir hasta un centenar de nuevas minas de litio, tierras raras, cobre, grafito o titanio.

Las concesiones mineras activas en Italia actualmente son 94, de las cuales 76 están actualmente operativas y se concentran en Cerdeña, Toscana y Piamonte, informa la prensa de ese país. Sin embargo, aclara, no se trata de explotaciones italianas, sino de concesiones a empresas, muchas de ellas extranjeras.

Al respecto, el portal Trading Economics señaló que la producción minera en Italia promedió -1,11% desde 1991 hasta 2025, alcanzando un máximo histórico de 46,95% en marzo de 2005 y un mínimo histórico de -38,77% en abril de 2020. Sin embargo, hay señales positivas este año, en el que aumentó un 6,33% en junio de 2025 en comparación con el mismo mes del año anterior.



Tradicionalmente, se reconoce a Italia como un importante productor de minerales industriales como cemento, mármol, feldespato, cal, y arcilla para el consumo mundial. La industria metalúrgica produce cobre, hierro y acero, plomo y zinc, esenciales para la industria manufacturera del país.

Asimismo, la industria siderúrgica contribuye significativamente a los ingresos del país. Italia se colocó entre los 10 mayores exportadores de acero del mundo. Para citar un ejemplo, las exportaciones italianas de este material representaron aproximadamente el 4% de todo el acero exportado a nivel mundial en 2016.

En los años recientes, analistas italianos han señalado que la industria minera en su país sufre de falta de financiamiento y, debido a este y otros factores, vaticinaron que la economía italiana se recuperará a un ritmo lento debido, precisamente, a la escasez de fuentes de inversión en el futuro próximo. De ese modo, hicieron un llamado al Gobierno italiano para modernizar sus políticas y que se centre más en mostrar sus recursos a la comunidad internacional, a fin de incentivarlos a invertir más en el sector minero.

Reactivación minera

Con ese panorama, en julio de este año el Gobierno italiano lanzó un plan para reactivar la industria extractiva nacional, que incluye prospectar 14 regiones y abrir hasta un centenar de nuevas minas de litio, tierras raras, cobre, grafito o titanio, esenciales para baterías, electrónica y energías renovables.



DOS PRODUCTOS ELECIN Técnica y económicamente eficientes

Para la protección de acometidas en media tensión, tanto para
usuarios libres como regulados.



www.elecinsaperu.com



OTROS PRODUCTOS



ventas@elecinsa.com; ventas2@elecinsa.com; ventas3@elecinsa.com
Telfs: 51-993505359; 51-933534239; 51-937134641
RUC 20101324100

Tu socio estratégico de negocios.

Promoviendo principios
que alientan la economía.

Desde 1960.

Somos una organización independiente y sin fines de lucro que cuenta con más
de 5,000 representantes de 580 empresas asociadas entre peruanas,
estadounidenses y extranjeras no americanas.



CÁMARA DE COMERCIO AMERICANA DEL PERÚ
RUC: 20101917003



Para esta fase exploratoria, que busca reducir su dependencia mineral, se han destinado 3,5 millones y un plazo de doce meses para cartografiar el subsuelo de este país europeo.

El denominado Programa Nacional de Exploración Minera, a través del Instituto de Investigación y Protección Ambiental, ha elaborado un dossier en el que, basándose en información previa, se identifican catorce proyectos nacionales para verificar las condiciones de las primeras cien minas que podrán reiniciar sus operaciones en el país.

Con el fin de otorgar facilidades a este proyecto, el año pasado se expidió un decreto sobre Materias Primas Críticas, que simplifica los permisos. Con ello, las concesiones deberán resolverse en 18 meses y las empresas pagarán entre el 5% y el 7% del valor extraído en regalías al Estado o regiones.

Según el Ministerio de Empresas italiano, el país alberga al menos 15 de los 34 minerales considerados críticos por la Unión Europea, desde litio geotérmico en Toscana y Lazio hasta cobalto en Piemonte o barita en Cerdeña. Muchas vetas corresponden a explotaciones clausuradas en los 80 y 90 que podrían reabrirse con tecnologías de menor impacto y estándares ambientales de la UE.

El Gobierno del Reino Unido ha identificado 34 minerales críticos, como el litio, el cobalto y los elementos de tierras raras, que son esenciales para tecnologías como los vehículos eléctricos y las energías renovables.

El país alberga al menos 15 de los 34 minerales considerados críticos por la Unión Europea, desde litio geotérmico en Toscana y Lazio hasta cobalto en Piemonte o barita en Cerdeña.

REINO UNIDO

Reino Unido se ha embarcado en una serie de políticas verdes y de diversificación de fuentes de energía y, en ese contexto, el 30 de setiembre de 2024 cerró la última central térmica de carbón que funcionaba en su territorio.

Este mineral, que forma parte de la historia, la cultura y el poder político de los británicos en el escenario internacional, es dejado de lado para apuntalar un futuro descarbonizado en el mundo.

“La minería de carbón impulsó a este país durante más de 140 años; ahora el Reino Unido está en una posición privilegiada para liderar la eliminación progresiva de la energía a carbón en todo el planeta, que sigue siendo el mayor contribuyente a las emisiones globales”, explicó en su momento el Ministro de Energía, Michael Shanks.

La minería en el Reino Unido, si bien ha disminuido en comparación con su apogeo histórico, sigue siendo una actividad relevante, especialmente en la extracción de minerales no metálicos y en la exploración de nuevos yacimientos.

La producción de minerales en el país ha vuelto a los niveles previos al Covid-19,

aunque no como se esperaba, debido a una disminución en la demanda del sector de la construcción, según el Anuario de Minerales del Reino Unido 2023, publicado por el British Geological Survey.

Según este documento, que ofrece datos estadísticos exhaustivos sobre la producción, el consumo y el comercio de minerales, en el Reino Unido se extrajeron 185,9 millones de toneladas de minerales de la masa continental para su venta en 2022.

Estas se pueden desglosar en las siguientes categorías principales, con porcentajes de la producción total entre paréntesis:

- 126,4 millones de toneladas de roca triturada (para construcción y usos industriales) (68%).
- 40,3 millones de toneladas de arena y grava (21,7%).
- 6,6 millones de toneladas de otros minerales de construcción (3,5%).
- 10,3 millones de toneladas de minerales industriales (excepto los que se encuentran en roca triturada) (5,5%).
- 0,7 millones de toneladas de carbón (0,4%).
- 1,5 millones de toneladas de petróleo y gas (equivalente de petróleo) (0,8%).

Asimismo, el reporte señala que se extrajeron de la plataforma continental del Reino Unido otros 91,3 millones de toneladas, en su mayoría petróleo y gas (equivalente de petróleo), pero también arena y gravas extraídas del mar.



De otro lado, el Gobierno del Reino Unido ha identificado 34 minerales críticos, como el litio, el cobalto y los elementos de tierras raras, que son esenciales para tecnologías como los vehículos eléctricos y las energías renovables.

Exploración en Perú

El Reino Unido lideró, el año pasado, la inversión internacional en exploración minera en el Perú, con un monto de US\$ 166 millones en nueve proyectos, representando en ese momento el 25,8% del total, lo que evidenció la confianza del país europeo, así como de otras naciones, en el potencial geológico de nuestro país.

Actualmente, la cartera de proyectos de exploración minera 2025 contempla un total de 84 proyectos de inversión, superando los 75 registrados el año anterior. Este aumento se traduce en una proyección de inversión de US\$ 1,039 millones, reflejando un notable crecimiento en el interés por la exploración minera en el país.

Los proyectos de cobre lideran la lista (48 proyectos con una inversión conjunta de US\$ 612 millones), seguido del oro (13 proyectos por US\$ 181 millones), estaño (un proyecto en Puno por US\$ 105 millones) y el zinc (US\$ 88 millones en 10 proyectos), según la CEPM 2025 publicada por el Ministerio de Energía y Minas.

SUDÁFRICA

Con una superficie de 1,219.090 km², casi el mismo tamaño que nuestro país, la República de Sudáfrica cuenta con una gran cantidad de recursos naturales, numerosos y variados ecosistemas, y con una minería de envergadura que va desde la producción de combustibles tradicionales hasta metales preciosos.

La economía sudafricana está considerada como la más importante de África, ya que concentra casi el 25% de todo el PIB del continente y desempeña un papel importante en el desarrollo de la región. Cuenta con un gran volumen de capital nacional -público y privado- en estrecha relación con las grandes economías mundiales.

Actualmente, figura entre los mayores productores de platino y oro en el mundo, el quinto de carbón y uno de los mayores exportadores de diamantes. También son importante en la explotación de recursos como cromo, antimonio, manganeso, níquel, fosfatos, uranio, cobre, vanadio, sal y gas natural.



La minería en el Reino Unido sigue siendo una actividad relevante, especialmente en la extracción de minerales no metálicos y en la exploración de nuevos yacimientos.

La historia minera de este país despegó desde mediados del siglo XIX, cuando comienza con el descubrimiento de diamantes a orillas del río Orange. También, por esa época, la extracción de oro llevaría a miles de interesados a la región de Witwatersrand, dando origen a la fiebre del oro de 1886. Ciudades como Kimberley, surgieron gracias a la explotación de recursos mineros en la zona norte del país.

La minería de carbón, en tanto, comenzó aproximadamente al mismo tiempo que la de oro y es uno de los productos básicos más valiosos del país, representando el 26 % de los ingresos por minería de minerales en 2023.

Las reservas probadas de carbón en Sudáfrica ascienden a aproximadamente 9,900 millones de toneladas métricas, y los mayores depósitos del país se encuentran en el grupo Ecca, que abarca el 50% de la superficie terrestre del país. En 2022, la minería de carbón empleaba a casi 91,000 personas en Sudáfrica.

Producción y ventas

De acuerdo con los últimos reportes difundidos por la entidad estadística nacional Statistics South Africa, la producción minera de Sudáfrica aumentó un 2,4% interanual en junio, con los metales del grupo del platino (PGM), el carbón y el mineral de cromo como los mayores impulsores.

Los PGM crecieron un 3%, aportando un punto porcentual a la cifra total, el carbón subió 3,7% (0,8 puntos) y el cromo avanzó 9% (0,5 puntos). En términos

desestacionalizados, la producción minera aumentó 0,2% intermensual y acumuló un alza de 3,9% en el segundo trimestre frente al primero.

En el segundo trimestre, los mayores aportes positivos provinieron de los PGM (9% y 2,5 puntos porcentuales), el oro (4,7% y 0,6 puntos) y el cromo (8,5% y 0,5 puntos). Estos resultados se suman a un repunte trimestral sostenido, con incrementos previos de 3,9% en mayo y estabilidad en abril.

En contraste, las ventas de minerales a precios corrientes cayeron 14,4% interanual en junio. El retroceso se debió principalmente al oro (-53,7% y -13,6 puntos), el manganeso (-33,7% y -2,7 puntos) y el carbón (-5,5% y -1,2 puntos). El único contribuyente positivo fue el grupo de PGM, que registró un aumento del 23,5% y aportó 4,4 puntos.

En términos desestacionalizados, las ventas a precios corrientes disminuyeron 6,6% intermensual en junio, luego de alzas de 4,7% en mayo y 7,1% en abril. Sin embargo, en el segundo trimestre, las ventas ajustadas estacionalmente crecieron 6,6% respecto al primer trimestre, lo que refleja un mejor dinamismo trimestral.

Analistas del sector señalaron que el contraste entre la mejora productiva y la baja en ventas refleja la volatilidad de los precios internacionales de metales clave, así como la menor demanda en algunos destinos tradicionales, particularmente de oro, afectado por ajustes en reservas monetarias y tendencias del mercado financiero global.

SUIZA

Suiza figura entre las naciones referentes en cuanto al desarrollo de tecnologías de punta e innovaciones en productos y servicios para la industria minera, por lo que su presencia en PERUMIN 37 dará un especial interés al aporte que las empresas de este país brindan al mundo en esta materia.

Se conoce que, en la actualidad, la minería extractiva en Suiza se centra principalmente en materias primas minerales para la industria de la construcción, como grava, arena, cal y arcilla. Además, existen algunas minas históricas y yacimientos de interés geológico en sus regiones.

El carbón, asimismo, es otro elemento a destacar. En 2022 se informó que 18 empresas mineras, la mayoría de ellas instaladas en años previos en Suiza, extraen más de 536 millones de toneladas de carbón al año.

Trading Economics indicó que la producción del país aumentó un 4.80% en marzo de 2025 en comparación con el mismo mes del año anterior. La minería en Suiza ha promediado un 1.01% desde 2005 hasta 2025, alcanzando un máximo histórico del 19.40% en el primer trimestre de 2013 y un mínimo histórico de -20.90% en el primer trimestre de 2012.

De otro lado, para cubrir su demanda interna, el país también tiene que importar materias primas, especialmente energéticas, metales y tierras raras que son necesarias para la transición energética.



La minería extractiva en Suiza se centra principalmente en materias primas minerales para la industria de la construcción, como grava, arena, cal y arcilla.



El Ministro de Energía y Minas peruano, Jorge Luis Montero Cornejo, se reunió con el Embajador de Suiza en el Perú, Paul Garnier, con el objetivo de impulsar mecanismos de cooperación que fortalezcan la formalización minera en el país.

De ahí que haya extendido su visión hacia una activa participación en la industria minera internacional, a través de empresas como Glencore o Xstrata.

En ese aspecto, este país europeo se destaca por ser el primer importador mundial de oro, que tiene como destino la refinación, la joyería o la inversión.

En 2021 compró oro sin refinar por un valor de 90 000 millones de francos (92 300 millones de dólares). En su territorio, además, se encuentran cuatro de las mayores refinerías mundiales, de las cuales dos son de propiedad extranjera. Tres de las principales plantas -Valcambi, Argor-Heraeus y PAMP- refinan al año en torno a 1,500 toneladas de oro, según informa la prensa internacional.

Perú figura en este mapa de adquisiciones, que al cierre de 2023 acumuló un valor de exportaciones de oro US\$ 10,893 millones, y en el cual Suiza aparece como nuestro tercer comprador con 18.6% del total, solo detrás de Canadá (27.4%) e India (25.9%), según el reporte emitido por el Ministerio de Energía y Minas el año pasado.

Las principales inversiones de Suiza en este sector de Perú se centran en la minería, con Glencore como el actor más relevante, empresa que opera la mina de cobre Antapaccay en Cusco y desarrolla el proyecto Coroccohuayco como una extensión de la referida operación.

Cooperación con Perú

A mediados de agosto último, el Ministro de Energía y Minas peruano, Jorge Luis Montero Cornejo, se reunió con el Embajador de Suiza en el Perú, Paul Garnier, con el objetivo de impulsar mecanismos de cooperación que fortalezcan la formalización minera en el país.

Durante el encuentro, el diplomático resaltó la relevancia del oro peruano en el comercio con Suiza y la necesidad de garantizar trazabilidad, transparencia y condiciones laborales justas en su producción.

En ese contexto, el titular del Minem destacó la importancia de la cooperación internacional y propuso actualizar acuerdos para brindar inventivos a los productores que apuestan por la formalidad.

Hay que recordar que se encuentra vigente un memorándum de entendimiento entre la Cooperación Suiza Seco y el Minem que re-

CONFERENCIA & NETWORKING

Desafíos, Proyectos y Oportunidades Minería Perú- Chile



DOMINIQUE VIERA
PRESIDENTA
APRIMIN



LUIS RIVERA
DIRECTOR DE OPERACIONES SUDAMÉRICA
GLENCORE



JORGE MEZA
DIRECTOR GENERAL DE OPERACIONES
SOUTHERN COPPER PERÚ



 Martes **23 de septiembre** del 2025  **8:30 Hrs.**  **Auditorio Cámara Arequipa** Quezada 104, Yanahuara, Arequipa - Perú

[CLICK AQUÍ](#)

AUSPICIAR:

EDITORIA DIGAMMA S.A.C. - RUC 20509197220



**RUMBO
MINERO**
INTERNACIONAL

**America
Mining** 

PRIMER CANAL MINERO DEL PAÍS EN WHATSAPP



**LA MINERÍA
EN LA
PALMA DE
TU MANO**

ÚNETE AQUÍ



afirma el compromiso de los dos Estados en el desarrollo de las actividades de la Iniciativa Suiza Oro Responsable.

Dicho acuerdo refleja la importancia del trabajo conjunto para generar condiciones que recompensen a los pequeños mineros y mineros artesanales que cumplen los estándares requeridos, así como la generación de buenas prácticas gubernamentales en el relacionamiento con las comunidades.

TURQUÍA

Turquía es un país rico en cuanto a recursos minerales y, aunque no posee petróleo ni carbón como en sus vecinos, hay 53 metales y minerales explotables, y 4.500 depósitos de minerales, de acuerdo con información del Ministerio de Comercio turco.

En un reciente informe, dicho portafolio subrayó que el sector minero es uno de los principales proveedores de materias primas para la industria nacional y reconoce que la geología turca es muy compleja, por esa gran variedad de depósitos de minerales en el país, famoso por sus rocas industriales.

En esa línea, afirmó que la república es una importante productora de minerales de boro, feldespato, mármol, barita, celestina (estroncio), esmeril, caliza, magnesita, perlita y pumita. También se produce una amplia gama de minerales metálicos primarios.

Si bien el cobre y la cromita son los minerales más significativos del sector de los metales, Turquía es un importante productor de minerales procesados, como boratos y químicos relacionados refinados, cemento, cerámicas y vidrio. Además, se trata de un productor significativo de ferrocromo y acero.

La mayor parte de la producción minera está a cargo del sector privado. Los principales productores son Eti Mine Works General Management, Turkish Hard Coal Corporation (TKI), Turkish Hard Coal Institute (TTK) y empresas del sector privado. El sector público domina la producción de minerales de combustible y menas metálicas, mientras que el sector privado se concentra en la producción de rocas industriales.

Según el Centro de Investigación sobre Corporaciones Multinacionales (SOMO), con sede en los Países Bajos, en el territorio turco se está poniendo énfasis en ac-



La mayor parte de la producción minera está a cargo del sector privado. Los principales productores son Turkish Hard Coal Corporation (TKI), Eti Mine Works General Management, entre otros.

tividades de trabajo social, que permiten a las empresas mineras obtener apoyo local, especialmente en zonas remotas donde no existen autoridades estatales responsables.

En la región del Monte Ida, cadena montañosa al noroeste del país, se han iniciado 29 proyectos de minería de oro y se estima que Turquía contenga en total hasta 6.500 toneladas del preciado metal.

Los jefes locales, dice el Centro en un informe, solían considerar positivamente los proyectos mineros, debido principalmente a las oportunidades de empleo y las mejoras de infraestructura prometidas por las empresas.

Se cita, por ejemplo, a Şahin Arslan, Presidente de la Asociación de Muhtars de Çanakkale, quien señaló que, con el declive de la agricultura y la ganadería, las aldeas se están vaciando a medida que empeoran las condiciones de vida, y los proyectos mineros les ofrecen una vía para mejorar su calidad de vida.

En julio último, siguiendo esta línea, la Gran Asamblea Nacional (el Parlamento de Turquía) aprobó una ley que amplía los supuestos para construir instalaciones

mineras en el país, incluyendo las zonas de cultivo.

La nueva legislación contempla la posibilidad de cambiar el uso de las tierras de cultivo para fines mineros en caso de que no haya alternativa y amparándose en el interés público de estos proyectos.

Esta situación, reportada por la prensa internacional, afecta sobre todo a los olivares (la norma se conoce como la "Ley del Olivar") al ser uno de los cultivos más importantes del país turco, lo que ha provocado protestas de los agricultores durante los últimos meses.

Van por el oro

La producción de oro en Turquía ha experimentado un aumento repentino en las últimas décadas, impulsada por los altos precios del oro y la liberalización de las regulaciones mineras, de acuerdo con el informe del Centro de Investigación sobre Corporaciones Multinacionales (SOMO).

Según el documento, en 2022 Turquía produjo 30,9 toneladas de oro, una cantidad modesta para los estándares mundiales, pero la industria minera aurífera del país aspira a aumentar la producción anual a 100 toneladas en los próximos años, con numerosos nuevos proyectos de exploración en marcha, impulsados por el Gobierno.

SOMO precisó que únicamente en la región del Monte Ida, cadena montañosa al noroeste del país, se han iniciado 29 proyectos de minería de oro y se estima que Turquía contiene en total hasta 6.500 toneladas del preciado metal.

Conoce a la Asociación Talleres Protegidos Monterrico

BENEFICIOS DE LA COLABORACIÓN ENTRE EL SECTOR PRIVADO Y LAS ORGANIZACIONES SOCIALES



soluciones sostenibles para la comunidad y los beneficios fiscales.

En conclusión, los convenios y alianzas estratégicas entre el sector privado y organizaciones sociales, tiene un efecto multiplicador para todos generando un gran impacto positivo en la sociedad. Por eso, es importante fomentar la colaboración de las empresas privadas para lograr un mundo más sostenible y justo.

Las colaboraciones y alianzas entre empresas privadas y organizaciones sociales generan muchos beneficios para ambas partes y la sociedad en general.

La Mg. Carmen María Pflucker, directora de la Asociación Talleres Protegidos Monterrico (ATAPROM) señaló que combinar recursos económicos y conocimientos de las problemáticas sociales logran impulsar proyectos como la Asociación Talleres Protegidos Monterrico (ATAPROM).

Dicha asociación, con 51 años de trayectoria, se dedica a capacitar laboralmente a jóvenes mayores de 14 años con habilidades diferentes para que se incorporen en el mundo laboral y aporten a su comunidad. Además, es el primer centro especial que utiliza el

Programa de Brain Gym (Gimnasia Cerebral) que incluye una variedad de ejercicios que estimulan diferentes áreas del cerebro y ayudan a potenciar e incrementar las capacidades cognitivas.

Asimismo, a través de la formación en cada taller, nuestros aprendices confeccionan hermosos productos de gran utilidad. Los beneficios para las empresas son:

1. La combinación intercambio e de conocimientos hace que las empresas innoven ya que les permite desarrollar servicios, productos y adaptándolos a las necesidades de la sociedad, logrando diferenciarse de sus competidores también.
2. El fortalecimiento de la imagen corporativa mostrando un verdadero compromiso con



Informes e inscripciones 2025 Jr. Santorín N°265 Urb. El Vivero, Monterrico, Santiago de Surco 4358348 – 4367255 / 926844787 – 998945058 /

tmonterrico@gmail.com

<https://www.facebook.com/asociaciontalleresprotegidosmonterrico>

ÍNDICE DE AVISOS

EMPRESA	PÁGINA	EMPRESA	PÁGINA	EMPRESA	PÁGINA
ABAREPRESENTACIONES S.A.C.	405	BATERÍAS ROSE	337	CORPORACIÓN PRIMAX S.A.	111, 261
ABL INTERNATIONAL S.A.C.	413	BAUSTELLE S.A.	431	CORPORACIÓN TRESNAK DEL PERÚ S.A.C.	395
ABRAINO E.I.R.L.	547	BERTLING LOGISTICS (PERÚ) S.A.C.	495	COTECNA DEL PERÚ S.A.	181
ABRATECH INGENIEROS S.A.C.	141	BISA INGENIERÍA DE PROYECTOS S.A.	463	CUMMINS PERÚ	33
ABSISA	CONTRA-CARATULA	BOART LONGYEAR S.A.C.	47	D.C.R. MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.	377
ACCUAPRODUCT S.A.C.	207	BOSCH REXROTH S.A.C.	267	DATA NETWORK PERÚ S.A.C.	529
ACME & CIA S.A.C.	29	BRADKEN	45	DATAMINE PERÚ S.A.	285
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS S.A.C.	147	CAL & CEMENTO SUR S.A. - CALCESUR	31	DESNIVEL PERÚ S.A.C.	347
AGUA CLEAR S.A.	211	CALIZA CEMENTO INCA S.A.	117	DETROIT POWER SYSTEM PERÚ LIMITADA S.R.L.	145
AGUNSA PERÚ	551	CÁMARA DE COMERCIO AMERICANA DEL PERÚ	571	DINO A.S.A.C.	143
AIRTEC S.A.	109	CÁMARA DE COMERCIO CANADA PERÚ	505	DIRLANCORP S.A.C.	523
AISLA PERÚ S.A.C.	555	CÁMARA DE COMERCIO PERUANO-CHILENA	575	DIVEMOTOR	421
AJANI S.A.C.	319	CANAL WHATSAPP RUMBO MINERO	165	DURAFLEX SOLUTIONS	375
ALFA LAVAL S.A.	187	CARP	75	EATON INDUSTRIES S.A.C.	223
ALFRED H KNIGHT DEL PERÚ	113	CEMENTOS PACASMAYO	387	ECOFIL S.A.C.	203
ALFREDO PIMENTEL SEVILLA S.A.	292-293	CEMPROTEC S.A.C.	447	EFC	1
ALFRIMAC	503	CENERIS E.I.R.L.	205	ELECIN	571
AMBITO S.R.L.	263	CENTRUM PUCP	451	ELECTRO CONDUCTORES PERUANOS S.A.C.	341
ANDES ASOCIADOS S.A.C.	63	CERRO VERDE	43	EMPRESA DE PERFORACIÓN DIAMANTINA BRETSA S.A.C.	77
ANGLO AMERICAN	40	CETEMIN	93	ENAEX PERÚ	279
ANTON PAAR PERÚ S.A.C.	435	CHEMIFABRIK PERÚ S.A.C.	315	ENERGIGAS S.A.C.	471
APC CORPORACIÓN S.A.	23	CLEANSPEACE TECHNOLOGY	425	ENERGOTEC S.A.C.	519
APTEIN S.A.C.	483	COMERCIAL LECARNAQUE E.I.R.L.	533	ENERQUÍMICA S.A.C.	417
AQUABLOCK SYSTEMS S.A.C.	557	COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ PERÚ S.A.C.	535	ENGLISH NEW DEAL S.A.C.	245
ARENAS S.R.L.	219	CONECTORES MINEROS S.A.C.	317	ERYS S.A.C.	381
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE MAQUINARIA PARA CONSTRUCCIÓN, OBRA PÚBLICA Y MINERÍA	119	CONFIPETROL ANDINA S.A.	311	ESPIÑOZA ASOCIADOS S.A.	235
ATLAS COPCO POWER TECHNIQUE	251	CONSORCIO GEOHIDRÁULICA S.A.C.	139	EXPOMINA PERÚ 2026	7
AUTOEQUIPO	283	CORE TECH S.A.	339	FAMAI SEAL JET S.A.C.	323
B & L ASOCIADOS S.A.	549	CORPORACIÓN ACEROS AREQUIPA S.A.	277	FAMESA EXPLOSIVOS S.A.C.	73
BALANZAS VEGASYSTEMS S.A.C.	275	CORPORACIÓN AIREX S.A.C.	127	FARGOLINE S.A.	509
BALFLEX PERÚ S.A.C.	137	CORPORACIÓN MEDIOAMBIENTAL AMPCO PERÚ S.A.C.	241	FAR-PLAST S.A.C.	351
BASOR PERÚ S.A.C.	345			FASTPACK S.A.C.	91
				FEJUCY S.A.C.	397
				FERRAMIN E.I.R.L.	479
				FERREYROS S.A.	3
				FIEMSA S.A.C.	455

EMPRESA	PÁGINA
FIMA S.A.	443
FIRETEX	407
FLEXCO PERÚ S.R.L.	481
FLOTTWEG PERÚ S.A.C.	195
FLOW VALVE PERÚ S.A.C.	209
FLS	101
FRESOMAC S.A.C.	329
FULLEN INTERNATIONAL PERÚ S.A.C.	249
FUNDICIÓN FERROSA S.A.C.	403
G.R. TECH S.A.C.	309
GASES DEL PACÍFICO SAC – QUAVII	281
GEOMATRIX PERÚ S.A.C.	497
GEOTECNIA PERUANA SR LTDA.	485
GLOBALPLAST S.A.C.	167
GOOD GREEN	99
GROWTH STEEL PERÚ S.A.C.	437
GRÚAS ETAC PERÚ S.A.C.	389
GRÚAS MANITOWOC CRANE GROUP PERÚ S.R.L.	299
GRUPO BONNETT S.A.	301
GRUPO HOUSELL S.A.C.	433
GRUPO JRI	150-151
HARTMETALL S.A.C.	429
HATCH ASOCIADOS S.A.	103
HAUG S.A.	411
HERMES TRANSPORTES BLINDADOS S.A.	457
HEXAGON MINING PERÚ S.A.C.	469
HIDROSTAL S.A.	379
HOSCH PERÚ S.A.C.	171
HOWDEN PERÚ CORREDORES DE SEGUROS S.A.C.	13
HP & K INVERSIONES S.R.L.	465
HUAYNA S.A.C.	173
HUDBAY PERÚ	38
HYTORC PERÚ SOLUTIONS S.A.C.	409

EMPRESA	PÁGINA
I & T ELECTRIC S.A.C.	229
ICSK EQUIPOS Y SERVICIOS S.A.C.	563
IMPORTADORA DE RODAMIENTOS S.A.C.	15
INACONS S.R.L.	357
INDRA PERÚ S.A.	287
INDUSTRIAMETALMECÁNICA RIVET S.A.C.	487
INDUSTRIAL TECHNOLOGY S.A.	391
INDUSTRIAS IMIM S.A.C.	291
INDUSTRIAS MANRIQUE S.A.C.	25
INGENIERÍA FERRETERA INDUSTRIAL S.A.	363
INTERNEXA PERÚ S.A.	35
INTERSALES PERÚ	179
INYECCION FORTIFICACIÓN S.A.C.	155
INZPIRA-COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA S.A.C.	227
ISETEK S.A.	265
ISUR SAFETY & OFFICE SUPPLIES	521
ITT - GOULDS PUMPS	355
JS INDUSTRIAL S.A.C.	271
JSC EQUIPOS MINEROS S.A.	499
KAESER COMPRESORES DE PERÚ S.R.L.	243
KINGDOM SOLUTIONS S.R.L.	513
KOLFF	135
KOMATSU-MITSUI MAQUINARIAS PERÚ S.A.	59
KSR-GLOBAL	565
LA LLAVE S.A.	247
LIDERA DIGITAL S.A.C.	155
LIMA GAS S.A.	259
LINCOLN ELECTRIC PERÚ	79
LIVIGUI PERÚ S.A.C.	233
LOG S.A.C.	537
MYW SALAS S.A.	335
M4S	539

EMPRESA	PÁGINA
MAQPOWER S.A.C.	160-161
MAQUINARIAS U-GUIL S.A.	383
MAQUINAS Y MONTAJES S.A.	297
MARCO PERUANA S.A.	359
MARPATECH S.A.C.	507
MATHIESEN PERÚ S.A.C.	511
MAXI BIGBAG S.A.C.	527
ME ELEC METAL COMERCIAL PERÚ S.A.C.	67
MEGA SOLUCIONES S.A.C.	373
MERCADO INDUSTRIAL PERUANO S.A.	269
MERINSA	217
METALPLAST IMPORTADORA S.A.C.	115
METALÚRGICA QUÍMICA S.A.C.	439
METSO	199
MICROMINE PTY. LTD.	107
MILICIC PERÚ S.A.C.	113
MINALGO S.A.C.	89
MINAS Y CONCENTRADORAS S.A.	125
MINERA BATEAS	42
MINERA LAS BAMBAS	71
MINERA VETA DORADA S.A.C.	41
MIRS ROBOTICS	415
MISD SOLUTIONS S.A.C.	515
MIXDISTRIBUCIONES S.A.C.	177
MODASA	237
MODEPSA S.A.C.	473
MOVITECNICA S.A.	401
MS4M S.A.C.	19
MT MINCO S.A.C. - ZEGANDINO	525
MUR - WY S.A.C.	131
NETZSCH PERÚ S.A.C.	459
NEUMA PERÚ CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	121-122
NEWREST PERÚ S.A.C.	225
NTT DATA PERÚ S.A.C.	159

ÍNDICE DE AVISOS

EMPRESA	PÁGINA	EMPRESA	PÁGINA	EMPRESA	PÁGINA
OFILAB PERÚ	440, 441	SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES S.A.	393	TOTALENERGIES MARKETING PERÚ S.A.	49
OHILA - SUCURSAL DEL PERÚ	169	SANDVIK DEL PERÚ S.A.	467	TOYOTA DEL PERÚ S.A.	255
OMA-ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE APOYO A LA EDUCACIÓN S.A.C.	567	SCANIA DEL PERÚ S.A.	501	TRACTO CAMIONES USA S.A.C.	69, 149
OPEN WORLD MINING S.A.C.	461	SEGURINDUSTRIA S.A.	21	TRADI S.A.	273
OPERACIONES B Y Q S.A.C.	559	SHANTUI	215	TRANSMISIONES & SERVICIOS S.A.C.	353
OPERACIONES SEPROCAL S.A.C.	143	SIGMA COMUNICACIONES S.A.C.	449	TRANSPORTES CRUZ DEL SUR S.A.C.	185
ORGANIZACIONES BALENO S.R.L.	399	SIKA PERÚ S.A.C.	129	TRANSPORTES LINEA S.A.	57
OVERALL EQUIPMENT	95	SITHEMSA DEL PERÚ S.A.C.	449	TUMI CONTRATISTAS MINEROS S.A.C.	RETIRA DE CARÁTULA
OVERPRIME MANUFACTURING S.A.C.	50-51	SK RENTAL S.A.C.	197	ULMA ENCOFRADOS Y ANDAMIOS PERÚ	SOLAPA DE CARÁTULA
PARES & ALVAREZ PERÚ S.A.C.	37	SLC - SUPPLY COMPANY	445	UNIÓN DEL ACERO S.A.C.	531
PENTATECH INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN	9	SNF PERÚ S.R.L.	191	UNIVERSIDAD CONTINENTAL S.A.C.	201
PERUMIN 37	569	SOLDEX S.A.	491	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA	307
PESCO	157	SOLGAS S.A.	61	UR TOPOGRAFÍA GEODESIA S.A.C.	453
PETRA MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.	86-87	SOLTRAK S.A.	83, 517	VALMET S.A.	183
PETROPERÚ S.A.	475	SOUTHERN PEAKS MINING	65	VÁLVULAS INTERNACIONALES S.A.	365
PROMOTORES ELÉCTRICOS S.A.	321	SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION, SUCURSAL DEL PERÚ	39	VISION ONE INTERNATIONAL S.R.L.	493
QROMA - JET	RETIRA DE CONTRA-CARATULA	SRK CONSULTING (PERU) S.A.	331	VISTONY COMPAÑÍA INDUSTRIAL DEL PERÚ S.A.C	189
QUIMFLUX S.A.C.	489	SSAB EMEA AB, SUCURSAL DEL PERÚ	313	VIXORA S.A.	97
RANSA COMERCIAL S.A.C.	295	STEEL FORM S.A.C.	343	VOLVO PERÚ S.A.	175
RECOLSA S.A.	537	STROBBE INDUSTRIAL S.A.C.	257	VULCO PERÚ S.A.	231
RECOMAQ HI TECH S.R.L.	419	SULLAIR DEL PACÍFICO S.A.C.	239	WESCO ANIXTER PERÚ S.A.C.	349
RELIX WATER	213	T&D ELECTRIC S.A.C.	333	WIN EMPRESAS S.A.C.	545
RHONA PERÚ S.A.C.	325	TAIR RENTING	193	WISETRACK PERÚ S.A.C.	385
RMB SATECI	289	TALLERES PROTEGIDOS MONTEERRICO	577	WSP PERÚ S.A.	477
ROBERTO A TORRES S.A. -ROATSA	153	TECNIFAJAS S.A.	10, 11	XYLEM WATER SOLUTIONS PERÚ S.A.	221
ROBOCON SERVICIOS S.A.C.	427	TECNIFLOW	27	ZAFIRO EQUIPOS Y SERVICIOS S.A.C.	543
ROBOTIC AIR SYSTEMS S.A.C.	423	TECNOMINA S.A.C.	163	ZAMINE SERVICE PERÚ S.A.C.	55, 81, 105, 371
ROTOPLAS	561	TECSUP	253	ZAPLER S.A.C.	17
RUMBO MINERO TV	369	TEGA INDUSTRIES PERÚ S.A.C.	553	ZOOMLION HEAVY INDUSTRY PERÚ S.A.C.	303
SAGER PERÚ	305	TERPEL COMERCIAL DEL PERÚ S.R.L.	133		
SAMSON CONTROLS S.A.	327	TIRE SOL S.A.C.	361		
		TITAN LLANTAS DEL PERÚ S.A.C.	367		
		TOTAL WEIGHT & SYSTEMS S.A.C.	85		

**CUANDO HACEMOS LAS COSAS
BIEN, LAS INDUSTRIAS, LOS PAÍSES
Y SU GENTE AVANZAN.**

RECUBRIMIENTOS INDUSTRIALES, SOPORTE Y CONSULTORÍA TÉCNICA

- ✓ Pinturas epóxicas
- ✓ Anticorrosivos
- ✓ Alquídicos
- ✓ Antideslizantes
- ✓ Poliuretanos
- ✓ Tank lining
- ✓ Recubrimientos para pisos
- ✓ Anti incrustantes
- ✓ ¡Y más!



Jet.
Hazlo bien

Es una marca de  QROMA

Donde están las grandes industrias, está **ABSISA**

ABSISA
Valves & Flowcontrol

Con 38 años en el mercado industrial,
ABSISA se consolida como el aliado estratégico ideal
para los proyectos más exigentes en los sectores minero, petrolero y energético.

Representamos marcas de clase mundial como
PARKER, APOLLO, ARMSTRONG de Estados Unidos, así como
PROTEGO, LESER, REMBE de Alemania.

Ofrecemos una amplia gama de productos: Válvulas de Control, Mariposa, Bola,
Válvulas de Seguridad y Válvulas de Presión y Vacío, Instrumentación, Actuadores.
Así como brindamos servicios de **MANTENIMIENTO y REPARACIÓN.**

¡ENCUÉTRANOS EN PERUMIN 37!
STAND 6 PABELLÓN 1

- ✓ Asesoría técnica especializada.
- ✓ Soporte técnico post venta.
- ✓ Certificaciones y acreditaciones nacionales e internacionales.

989 205 901/995 951 070
980 986 672/953 239 895

ventas@absisa.com
www.absisa.com



Safety is for life.™



Revistas.PeruRadio.net.pe